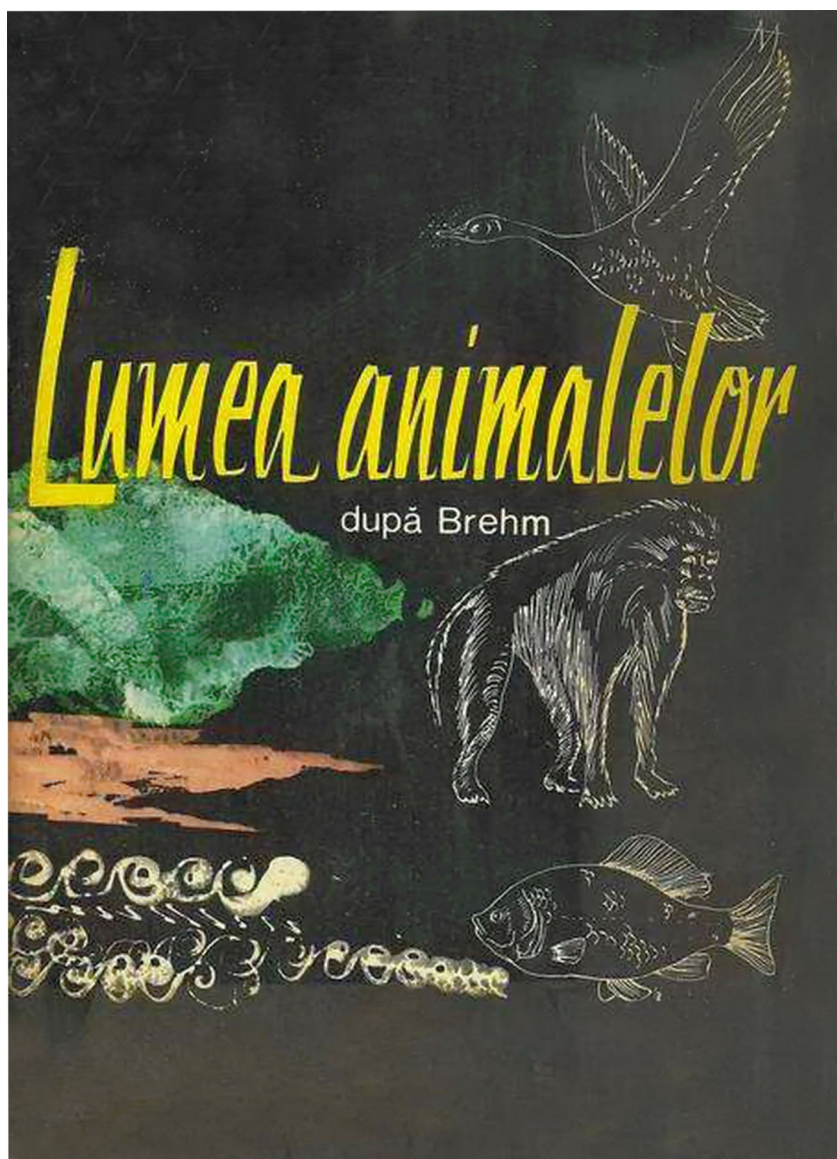




LUMEA ANIMALELOR

după BREHM

PRELUCRATĂ DUPĂ EDIȚIA A II-A A LUCRĂRII
„VIAȚA ANIMALELOR” DE BREHM DE CĂTRE:

PROF. DR. RIETSGUEL DR. HANK E DR. LOTZ DR.
MERKEL DR. MODES

1964

BUCUREȘTI

EDITURA ȘTIINȚIFICĂ

ALFRED EDMUND BREHM

Înainte de vărsarea în Saale, râul Oria străbate raionul Neustadt din Saxa-Weimar, un ținut care mai constituia încă - la mijlocul secolului trecut - un peisaj natural păduros aproape neatins de mâna omului. Aici, la *Unterrenthendorf*, trăia pastorul Christian Ludwig Brehm, în casa căruia s-a născut - la 2 februarie 1829 - *Alfred Edmund Brehm*.

Christian Brehm nutrea o adorație pasionată față de natură și de făpturile sale. În mod deosebit îl atrăgeau ființele cele mai libere, păsările. Străbătând zile întregi desișul pădurilor, căuta mereu alte neamuri de păsări și observa felul lor de trai. Astfel încât nu este de mirare că el a devenit unul din întemeietorii ornitologiei științifice germane. Dragostea pentru libertate și pentru vietățile naturii îi era înnăscută; aceleași trăsături se relatează și despre înaintașii săi.

În același timp în care tatăl lui Brehm își purta feciorii prin păduri deșteptându-le dragostea pentru animale, mama acestuia sădea în mințile lor și mai ales în a micului Alfred o însușire cu totul deosebită: fantezia poetică. Ea era o natură mai optimistă, avea un deosebit dar de a povesti cu însuflețire și citea copiilor de preferință din operele clasicilor.

În acest mediu a crescut acela în care oamenii aveau să recunoască pe pictorul lumii animale; acela pe care contemporanii săi l-au prețuit ca pe un neasemuit poet al vieții din natură. Ascultându-l pe acest entuziast, nu numai auzul era încântat. ci și ochiul era fermecat de înfățișarea

sa: părul lung, blond închis, ochii cenușii-albastrii cercetători, fruntea impresionantă. Statura sa era zveltă. Mai târziu purta barbă.

Brehm a rămas mere, a același; un om liber. Îndrăgostit de „natura binecuvântată”, cum spunea el. Ochilor lui nu le scăpa nimic, darul lui de observare se apropia de percepția artistică, care își avea originea în atracția lui pentru poezie și frumos.

Tânărul Brehm a vrut la început să se facă arhitect, spre a exercita o profesiune cu tangențe artistice. Timp de 4 ani s-a pregătit la Altenburg, până când în viața lui s-a produs o cotitură bruscă. Pasiunea lui pentru natură a izbucnit nestăvilită atunci când a auzit că un vânător și ornitolog, baronul John Wilhelm von Müller din Württemberg, căuta un tânăr însoțitor pentru o călătorie de explorare în Africa. Brehm nu mai putea fi reținut.

El a plecat și a rămas cinci ani în Africa – în Egipt și în Sudan. Pentru prima dată năzuințele sale s-au împlinit; el a putut să se afunde într-o lume de oameni și animale, încă necunoscută. Mai ușor decât toți însoțitorii a reușit să învingă greutățile climei tropicale, în special accesele de friguri.

Preferința lui a mers către lumea păsărilor și pentru a le studia și-a luat ca ajutor pe unul din frații lui, care l-a ajutat cu mult succes. Pierderea acestui frate, care s-a înecat în timpul călătoriei, a fost deosebit de dureroasă pentru Alfred Edmund Brehm, care, deși avea o fire bărbătească, era totuși foarte sentimental și sensibil.

Și din alte puncte de vedere, călătoria de cercetare africană a întâmpinat multe greutăți. Baronul Müller promisese, înainte de înapoierea lui timpurie în Europa, să-i trimită mijloacele bănești necesare, care însă nu au mai venit. Dar aceasta n-a putut zdruncina hotărârea tânărului Brehm. El era destul de format spre a se putea descurca singur și, curând, a reușit să câștige prietenia

șefilor și conducătorilor de triburi, mai ales pentru că învățase limba arabă, obținând de la aceștia mijloacele necesare pentru continuarea cercetărilor și pentru călătoria de înapoiere.

În 1852, el s-a înapoiat în Germania cu comorile adunate - vii și moarte. Mergând în continuare pe făgașul vocației sale, el a studiat de aci înainte științele naturale la Jena și Viena. A fost un student straniu; pe de o parte acomodându-se cu noul său mediu el participa la diferite manifestări ale vieții studentești, pe de altă parte el trăia în mijlocul animalelor vii pe care le îngrijea și le observa. Colegii săi făceau mult haz de maimuțele care săreau prin camera lui, dar erau nuntiri de aptitudinile scriitoricești ale camaradului lor. Povestirile sale asupra păsărilor îi captivau totdeauna iar cercurile de specialiști au început să acorde atenție comunicărilor sale științifice. Nu este deci de mirare că el a participat în mod strălucit la constituirea „Societății germane de ornitologie”. Prima lui lucrare mai mare, *Schițe de călătorie din Africa de nord* (3 volume), a apărut după obținerea titlului de doctor în filosofie.

În activitatea lui Alfred Brehm se pot deosebi mai multe laturi. Mai întâi, el a fost scriitorul care a făcut numeroase călătorii de explorare în toate continentele, dăruind omenirii opera sa rămasă clasică, *Lumea animalelor*. A fost apoi un merituos organizator de grădini zoologice și, în fine, nici oratorul Brehm nu trebuie uitat.

Ca explorator, el a străbătut Africa, mai ales Egiptul și Abisinia. Articolele lui interesante din noua - pe atunci - revistă săptămânală „Die Gartenlaube” l-au îndemnat pe editorul acestei reviste să-i pună la dispoziție mijloacele necesare pentru o călătorie în Nord, care l-a dus în Norvegia, Laponia și la Capul Nord. Curând după aceea a străbătut împreună cu al doilea frate al lui, medic, de asemenea mare iubitor de animale, întreaga Spanie, iar

mai târziu, cu un prieten, a călătorit în Siberia pentru cercetări științifice. După această călătorie, a mai întreprins și alte drumuri în Ungaria și Spania.

Ocupația principală a lui Brehm a fost descrierea călătoriilor lui. Editorul revistei „Gartenlaube”, Ernst Keil, i-a înlesnit terminarea lucrării *Viața păsărilor*. O deosebită recunoaștere se cuvine și librarului editor H.J. Meyer. Întemeietorul Institutului bibliografic, care l-a încurajat la întocmirea cărții de popularizare *Viața ilustrată a animalelor*.

Brehm a năzuit în tot cursul vieții sale spre libertatea de a-și urma nestingherit înclinațiile. Pentru a avea posibilitatea să-și întemeieze o familie, a fost însă nevoit să primească catedra de geografie și științe naturale la o școală superioară. Dar curând a părăsit noua ocupație, pentru a pleca în Abisinia. Mai târziu ajunge director al Grădinii zoologice din Hamburg, și îl vedem apoi străduindu-se pentru înființarea acvariului din Berlin, ce s-a deschis în 1869. Ambele aceste instituții au căpătat curând un renume mondial.

Cum s-a mai spus, Brehm era o fire independentă, care se supunea greu, mai ales în fața mediocrității. El nu suporta contraziceri în domeniul lui de cercetare. Din această cauză a părăsit Hamburgul, iar Berlinul a devenit de asemenea un chin pentru el. Bolnav și zdrobit de conflicte, s-a înapoiat în Turingia, unde s-a restabilit cu greu după o meningita.

De-acum încolo, a trăit numai după înclinațiile lui. Vara făcea cercetări în natură, iarna ținea cu mare succes conferințe în toată Europa. În această perioadă el a scris cartea *Păsări prizoniere*, și a editat a doua oară *Viața animalelor*, de astă dată în zece volume.

Brehm a avut parte de multe amărăciuni în viață. El nu s-a putut mângâia niciodată de moartea mamei și de pierderea soției sale.

Pentru a pregăti un viitor celor cinci copii ai lui, a mai acceptat un contract pentru o serie de conferințe în America de Nord. A întreprins această călătorie fără plăcere, deoarece copiii s-au îmbolnăvit de difterie cu puțin înainte de plecarea sa. În aceste condiții a fost puternic impresionat de vestea ce l-a ajuns în America despre moartea celui mai mic dintre copiii săi. Această știre l-a doborât. Zdrobit, s-a înapoiat în 1884 în Europa, încovoiat și cu părul sur. Forțele îi scădeau vizibil și, survenind de asemenea o boală de rinichi, el moare la 11 noiembrie 1884, în vârstă de abia 56 ani.

Opera lui Brehm supraviețuiește de peste un secol. Au urmat noi ediții îmbogățite și completate. Dacă numărul de volume a continuat să crească la început, totuși, cu trecerea anilor s-a ivit necesitatea editării unor lucrări mai scurte, care să permită celor mai largi straturi ale populației cunoașterea lumii animalelor, în spiritul care îl anima pe Alfred Edmund Brehm. În acest sens, dorim ca prezentul volum să poată contribui la adâncirea dragostei pentru animale, nelăsând ca opera lui Brehm să fie dată uitării.

INTRODUCERE

Cine vrea să-și facă o idee generală asupra animalelor cațe populează astăzi planeta noastră are în fața sa o considerabilă diversitate de forme. Numărul speciilor de animale cunoscute astăzi atinge aproximativ un milion și jumătate iar această cifră este în continuă creștere. De multă vreme încă omul a încercat să facă ordine în această diversitate din jurul lui; la început, desigur spontan, au fost reunite în aceeași noțiune ființele care prezentau asemănări izbitoare: cintezoii și vrabia, gâsca și rața, ca și alte animale cu pene și aripi, cu două picioare și un cioc. Aceasta a dus la formarea noțiunii de „pasăre”. Tot așa au apărut noțiunile „broască”, „gândac” și multe altele. Astfel au fost sesizate, fără îndoială,

adevăratele înrudiri, adeseori însă numai asemănările exterioare. Așa, spre exemplu, larvele și femelele licuriciului - „viermișori luminoși” - au fost considerate ca viermi, iar balenele și sepiile au fost trecute în mod nejust în grupul peștilor.

Nu au lipsit totuși nici încercările de a se constitui sisteme (clasificații) cuprinzătoare. Acestea au rămas însă abstracții ale spiritului omenesc, deoarece într-o lume a animalelor, care s-ar fi edificat în „a șasea zi a creației” cu toate speciile care trăiesc astăzi, relațiile de înrudire a animalelor între ele erau de neconceput. Chiar marele și merituosul înregistrator și clasificator al lumii vegetale și animale, suedezul Carl Linaeus (Linne, 1707 - 1778), nu a dat în clasificția sa, *Sistema naturae*, un sistem clădit pe înrudirea naturală. El credea mai curând că ar fi descoperit pretinsul plan de creație al lui Dumnezeu, asemănându-l cu un model, după care un țesător confecționează un covor artistic. Meritul lui nemuritor rămâne totuși acela de a fi creat cadrul de bază al sistematicii moderne, prin categoriile: clasă, ordin, gen și specie, ca și prin dubla nomenclatură pentru fiecare soi de animale și plante (nomenclatura binară). Cea mai mică unitate în această ordine o constituie *Individuum* („care nu se poate diviza”), ale cărui diverse părți izolate nu pot trăi un timp mai îndelungat. Desigur, această categorie corespunde realității, deși în unele cazuri (spre exemplu în coloniile de spongieri } i de meduze) este greu de făcut delimitarea individului. Concepția de bază a sistematicii lui Linne o constituie noțiunea „specie” sau „soi”. În aceasta sunt cuprinși toți indivizii care, prin împerecherea lor posibilă, formează prin succesiune generații de urmași fertili (Schilder, 1952). Genul, categoria imediat superioară a sistemului, poate cuprinde una sau mai multe specii care, deși asemănătoare, nu se pot încrucișa, nu se reproduc între ele.

Fiecare specie poartă, în sistematică, denumirea speciei respective ce se scrie cu literă mică, precedată de denumirea genului, scrisă cu literă mare. Astfel, pițigoiul-negru, pițigoiul-de-brad și pițigoiul-albastru aparțin genului *Parus*. Pițigoiul-negru se numește *Parus major*, pițigoiul-de-brad, *Parus ater* și pițigoiul-albastru, *Parus caieruleus*. Categoriile de clasificare care urmează, de exemplu, pentru pițigoii menționați sunt: familia *Pandae* (Pițigoii), ordinul *Passeriformes* (Păsări cântătoare) și clasa *Aves* (Păsări), dar acestea nu mai sunt exprimate în nume.

11 Specia (*species*)

12 Varietatea (*varietas*)

13 Aberația (*aberratio*)

14 Individul (*individuum*)

Pentru nevoile sistematicii moderne cele șase categorii menționate n-au mai fost suficiente, astfel încât a trebuit să fie creată o serie de altele noi. Acestea inclusiv cele menționate sunt următoarele:

1 Regnul (*regnum*)

2 Diviziunea (*divisio*)

3 Filumul (*phylum*)

4 Încrengătura (*cladus*)

5 Clasa (*classis*)

6 Ordinul (*ordo*)

7 Familia (*familia*)

8 Secțiunea (*sectio*)

9 Tribul (*tribus*)

10 Genul (*genus*)

Între două categorii învecinate se mai adaugă încă două categorii intermediare, care sunt caracterizate cu prefixele „sub” și „super”. Așa, de pildă, după ordin, în sens descendent urmează subordinul (*subordo*), după

aceasta suprafamilia (*superfamilia*) și apoi familia (*familia*).

Spre a lămuri cele spuse mai sus să luăm o specie de animale, spre exemplu: albină meliferă, cu numele științific *Apis mellifica*. Pe scara clasificăției, ea se situează astfel:

	Regnul (lumea)
Regnul (<i>regnum</i>):	animal - <i>Regnum animale</i>
	Animale cu
Secțiunea (<i>divisio</i>):	țesuturi (Metazoare) - <i>Metazoa</i>
	Animale cu
Subsecțiunea (<i>subdivisio</i>):	simetrie bilaterală - <i>Bilateria</i>
	Animale cu gura
Filum (<i>phylum</i>):	primitivă - <i>Protostomia</i>
	Animale
	articulate (segmentate)
Subfilum (<i>subphylum</i>):	- <i>Articulata</i>
	Animale cu
Încrengătura (<i>cladus</i>):	picioare articulate- <i>Arthropoda</i>
	Animale cu
Subîncrengătura (<i>subeladus</i>):	mandibule - <i>Mandibulata</i>
	Animale cu
Supraclasa (<i>superclasis</i>):	antene - <i>Antennata</i>
	Insecte - <i>Insecta</i>
Clasa (<i>clasis</i>):	
	Insecte aripate -
Subclasa (<i>subclasis</i>):	<i>Pterygota</i>
	Insecte cu aripi
Supraordinul	

(<i>superiordo</i>):	membranoase	-
	<i>Hymeriopteroidea</i>	
Ordinul (<i>ordo</i>):	Insecte cu aripi	
	membranoase	-
	<i>Jlymenoptera</i>	
Subordinul	Viespi	
(sufeordo):	înțepătoare - <i>Aculeata</i>	
Familia	Viespi-de-flori	-
(<i>familia</i>)	<i>Apidae</i>	
Subfamilia		
(<i>subfamilia</i>):	Albine - <i>Apinae</i>	
Genul (<i>genus</i>):	Albina - <i>Apis</i>	
Specia	Albina meliferă	-
(<i>species</i>):	<i>A. mellifica</i>	

Scopul inițial al sistematicii a fost exclusiv de a pune ordine în diversitatea lumii animale. Odată cu recunoașterea științei despre originea și evoluția speciilor, după care lumea animală de azi este rezultatul unei dezvoltări de la simplu la complex (Lamarck, 1802)¹, asemănarea de diverse nuanțe dintre specii s-a lămurit ca fiind reprezentarea înrudirii lor reale. Sistematicii i-a revenit astfel noua misiune de a oglindi aceste raporturi reale de înrudire. Clasificația lui Linne, foarte artificială, a trebuit să fie înlocuită cu una naturală, care să țină seama de realitățile relevate de teoria evoluționistă. Această muncă este considerabil îngreuiată prin aceea că nu dispunem de suficiente fosile de animale, bine conservate și datând din timpuri mai îndepărtate, iar dezvoltarea multor ramuri de animale (*phylum*) s-a desăvârșit în acele timpuri din care nu ni s-au păstrat (sau nu s-au găsit) niciun fel de mărturii împietrite. Folosirea prudentă a legii

1 Fără a diminua cîtuși de puțin meritele lui Jean Baptiste Lamarck, promotorul transformismului, trebuie însă să subliniem că orice referință asupra întemeierii teoriei evoluției este inseparabil legată de lucrările fundamentale ale creatorului biologiei științifice, Charles Darwin. - ••N.T.

biogenetice fundamentale (E. Haeckel), după care dezvoltarea individuală (ontogenia) este o repetare prescurtată a dezvoltării filetice (filogenia), poate să ne furnizeze de asemenea unele indicații. Dacă la embrionul unui mamifer persistă câțva timp, în cursul dezvoltării lui, fante branhiale, aceasta este pentru noi un indiciu că strămoșii lui au respirat cândva prin branhii. Iar dacă larva unui ciripid (crustaceu fixat) este asemănătoare cu larva unui rac (crustaceu nefixat), aceasta ne duce la concluzia justificată că ambele au aceiași strămoși. Cercetarea dezvoltării istorice a ființelor a devenit în acest fel un mijloc ajutător important pentru cercetările filogenetice.

Dacă lumea noastră animală actuală s-a dezvoltat din lumea animală care a existat încă în erele mai vechi ale planetei, se poate admite că această dezvoltare (evoluție) se desfășoară și astăzi. Pentru stabilirea ei sunt necesare, desigur, foarte multe criterii, chiar mai fine decât cele folosite pentru determinarea speciilor. De aceea, în interiorul categoriei de specie s-au mai introdus alte categorii, iar denumirea acestor specii în devenire, precum și a subspeciilor, este nu numai de două ori, dar și de trei și chiar de patru ori mai mare.

Exemplul albinei melifere se va completa astfel în cazul unei albine de rasă carnică:

specia	Al	meliferă	-	<i>Apis</i>
(species):	bină	<i>mellifica</i>		
specia	în	Al	nțeliferă	
devenire	bina	europăeană-	<i>Apis</i>	
(prospecies):		<i>mellifica</i>	<i>mellifica</i>	
subspecia	Al	carnică	-	<i>Apis</i>
(subspecies):	bina	<i>mellifica</i>	<i>mellifica</i>	
		<i>carnica</i>		

Vom scrie deci, dacă nu ne gândim la albină în general, ci în mod special la albina-carnică, un nume compus din patru părți: *Apis mellifica mellifica carnica*. În

cazul furnicii-mici și a furnicii-roșii de pădure, numită astăzi polițaiul-pădurii, pe care o putem denumi numai cu numele cvadruplu *Formica rufa rufopratis minor*, mai putem deosebi încă două rase, o rasă de pin și una de brad, care nu mai pot fi în niciun caz denumite cu termeni științifici, după cum nici denumirea a patra nu mai este oficială.

Un exemplu de formare continuă a speciilor, chiar în zilele noastre, ni-l oferă pițigoiul în Europa și Asia. Pițigoiul din Europa centrală, *Parus major*, trăiește ca specie în devenire, *Parus major major*, în toată Europa și Asia până la Amur, iar mai departe în sud, din Maroc până în Iran. Acolo el trece, prin forme intermediare – deci fertile –, în specia în devenire: *Parus major bokharensis*, răspândită din Turkestan prin India până în insulele Sonde (Indonezia). În sfârșit, legată de asemenea cu aceasta prin forme intermediare, deci tot fertile, trăiește o altă formă, *Parus major minor*, care apare din Asia răsăriteană până în Peninsula Sahalin; în ținutul Amurului, aceasta trăiește împreună cu *Parus major major* european, fără să se încrucișeze cu el. În timp ce speciile „în devenire” din sudul Asiei trec treptat una într-alta, capetele seriei, care se întâlnesc la nord de masivul muntos asiatic, se comportă între ele ca specii diferite.

Modificări sau variații bruște ale eredității (mutații), care reprezintă puncte de plecare pentru formarea unor specii noi², se produc și astăzi, fiind folosite de crescători pentru crearea de noi rase. Crescătorii utilizează selecția artificială repetând astfel un proces ce se petrece continuu și în natură, fără intervenția omului. Aici, ca urmare a luptei pentru existență, se păstrează neconținut formele mai bine adaptate și se elimină de asemenea constant cele

² Asupra importanței mutațiilor în formarea de noi specii părerile sînt de asemenea foarte împărțite. Astfel, ele pot fi considerate ca excepții, și nu ca o bază în filogenie. – JS.T.

mai puțin adaptate (selecția naturală a lui Darwin). Este limpede că în felul acesta se produc noi forme. Unii biologi pun însă în discuție dacă deosebiriile profunde de organizație, caracterizând diferitele categorii superioare ale sistematicii: familii, ordine, filumuri etc., au apărut la fel, prin însumarea unor astfel de variații neînsemnate. Aici cercetarea procesului evoluției se găsește încă în fața unui uriaș complex de probleme, a cărui soluționare este de așteptat numai din strânsa colaborare dintre științele despre ereditate, evoluție, anatomie comparată, ecologie și paleozoologie.

Dacă vrem să ne dăm seama de ceea ce este esențial în organizarea unui grup de animale, spre exemplu a clasei insectelor, atunci trebuie să lăsăm deoparte caracterele speciale ale diferitelor subcategorii, ca forma și culoarea aripilor, formarea perilor sau adaptarea organelor gurii la modul de hrană. Caracterul comun al reprezentanților acelei clase, împreună cu caracterele categoriilor superioare de clasificare, le denumim „plan de construcție” al clasei. Acesta este cu atât mai specializat, cu cât coborâm mai adânc în categoria de clasificare. Astfel, „planul de construcție” al unei insecte conține două perechi de aripi, la al doilea și al treilea segment al toracelui. În „planul de construcție” al insectelor cu două aripi (ordinul *Diptera*) aripile posterioare au degenerat în *organe de vibrație* (balansiere). Dimpotrivă, în planul de construcție al altor animale cu picioare articulate (încrângătura din care fac parte insectele: păianjenii, crustaceele și alții) nu există încă aripile „deoarece ele sunt o caracteristică a insectelor, nu și a celorlalte animale cu picioare articulate”.

Asemenea planuri de construcție ne servesc pentru înțelegerea modului de organizare al animalelor, dar ele constituie abstracții. Pentru o deplină înțelegere a unui animal avem nevoie însă, în afară de cunoașterea planului

de organizare și a caracterelor morfologice ale speciei, de cunoașterea adaptării animalului la lumea dimprejur, a dezvoltării, a modului de viață în toate fazele ciclului său de existență, a comportării lui, precum și a mediului în care trăiește. Astfel, există adesea specii de animale care, din punctul de vedere al formei exterioare, abia se deosebesc între ele, dar care se pot distinge ușor după locul apariției, după comportarea lor și după alte caractere, deci nu prin examinarea piesei de colecție, lipsită de viață, ci tocmai prin observarea „vieții animalelor.

Domeniul de cercetare care se ocupă cu toate relațiile animalului cu mediul său abiotic (terenul, clima, apa - la animalele acvatice), precum și cu celelalte animale și plante din mediul său, este ecologia. Aceasta cercetează relațiile între indivizii de aceeași specie (cum se realizează îngrijirea urmașilor, viața de familie, formarea colectivității), apoi comportarea față de plantele și animalele de hrană, față de dușmani, față de concurenții la hrană și mai ales față de toți factorii care, strâns legați în totalitatea lor, largesc sau îngustează posibilitățile de viață ale animalelor. Prin aceasta, ecologia ne oferă înțelegerea faptului că o specie de animale nu apare, an după an, cu același număr de indivizi, ceea ce noi numim dinamica populației. Studiul ecologiei este de cea mai mare importanță economică și sanitară, permițând să se tragă concluzii cu privire la apariția în masă a dăunătorilor la plante și a agenților transmitători de epidemii.

În studiul naturii, ajungem de asemenea la rezultate valoroase când pornim nu de la o anumită specie de animale, ci de la un anumit mediu vital (biotop)

și examinăm asociația de animale și plante care îl locuiește (biocenoză) în raporturile reciproce. Aceste studii ne arată că biocenoza care ocupă un asemenea mediu (biotop) nu este statornică (invariabilă) în privința

componentei și a numărului de indivizi, ci este supusă unei succesiuni, guvernate de legi. Fiecare bușean ce putrezește, fiecare cadavru de pasăre, fiecare ciupercă din pădure, fiecare grămadă de gunoi ne arată o succesiune determinată a diferitelor specii de animale. Același fenomen se petrece, după intervale de timp mai lungi, și pentru fiecare nou pustiu în formare, pentru fiecare apă ce se înnisipează și, din păcate, pentru fiecare apă poluată prin scurgeri de reziduuri. La fiecare transformare a unui mediu de viață, lumea animală, vegetală, precum și cea a microorganismelor se transformă, adaptându-se - într-un nou echilibru biologic - la acest mediu. Ecologia ne dă în mână cheia înțelegerii acestei perpetue transformări.

1. Diviziunea Protozoa - Protozoare

1. Subdiviziunea cu Cytomorpha

Numele de *Protozoa*, animale străvechi, arată că această diviziune a regnului animal cuprinde forme care, pe baza organizației lor, trebuie situate la rădăcinile arborelui regnului animal. Caracterul esențial al acestor animale constă în faptul că structura lor este echivalentă unei singure celule. Elementele constitutive esențiale ale acestora sunt reprezentate printr-un corp celular format din protoplasma și nucleu (câteodată doi sau mai mulți nuclei înconjurați de citoplasmă). Acestea sunt cele două elemente de bază care formează „planul structural” al unui protozoar. Cu toate acestea, nu trebuie să ne așteptăm ca structura și funcția acestor celule să fie mai simple decât ale celulelor care constituie corpul animalelor multicelulare. Celula protozoarului trebuie să facă față multiplelor probleme puse de mediul înconjurător, în timp ce celula organismului unui animal multicelular nu are de îndeplinit decât un număr restrâns de funcții speciale, restul acestora fiind preluate de alte celule, la rândul lor specializate în anumite direcții. Dacă, de exemplu, celulele glandulare ale unui animal superior secretă lichide pentru

dizolvarea substanțelor nutritive, celulele intestinale absorb alimentele dizolvate, celulele limfatice le poartă în întreg corpul, celulele senzoriale percep excitațiile lumii înconjurătoare, celulele nervoase le transmit până la mușchi, iar celulele musculare pun corpul în mișcare, în schimb, la un protozoar, toate aceste funcții și încă multe altele trebuie îndeplinite de una și aceeași celulă. Pentru îndeplinirea diferitelor funcții, animalul posedă variate diferențieri din sânul protoplasmei, numite organite, deoarece ele corespund, prin activitatea lor, organelor diferențiate ale animalelor pluricelulare.

Odată cu multilateralitatea ei, celula protozoarelor a păstrat și capacitatea de a fi nemuritoare, capacitate pe care celula metazoarelor a pierdut-o prin specializarea ei unilaterală. Protozoarele nu-și sfârșesc viața prin moarte³ (în afara cazului în care pier prin moarte violentă) ci prin diviziunea repetată care dă naștere la indivizi noi.

Rădăcinile regnului animal pornesc din cel vegetal, deoarece animalele monocelulare au provenit din plante monocelulare. Aceste rădăcini comune s-au menținut și până astăzi în clasa flagelatelor ai cărei reprezentanți trebuie considerați ca aparținând, unii regnului vegetal, alții - regnului animal cu toate că durata imensă de timp care a trecut de la apariția lor a fost suficientă pentru ca să ducă la dezvoltarea lumii actuale a animalelor superioare și chiar a omului. De asemenea, la alte trei

3 Această noțiune apare ca urmare a unei confuzii ce se face între individul unicelular și materia vie celulară.

Realitatea științifică constă în faptul că viața unui protozoar - individ unicelular - se întinde de la o diviziune la alta și din momentul diviziunii individul părinte a murit, iar prin împărțirea corpului său în două iau naștere două ființe (indivizi-fii) noi. Materia vie continuă să existe și în indivizii-fii apăruiți prin diviziune, ca formă de existență a sa. - *N.T.*

clase de protozoare, aparținând net regnului animal, principiul de organizare monocelular și-a dovedit viabilitatea în concurența cu organismele pluricelulare: rizopodele prezintă numeroase relații de înrudire cu flagelatele din care provin, pe mai multe căi (polifletic). Sporozoarele au găsit în animalele pluricelulare un mediu favorabil de viață și, din cauza existenței lor parazitare, și-au simplificat structura celulei într-atât, încât originea lor încă nu a putut fi clarificată. Cea mai mare diferențiere în structura corpului au atins-o însă ciliatele, la care organitele, aflate în stratul extern al corpului, egalează în complexitate organele multor animale multicelulare.

Înainte de a ne ocupa în amănunt de protozoare și de variatele lor organite, să ne oprim la cele două componente ale planului de structură comun tuturor protozoarelor, și anume: nucleul și corpul celular. Acestea nu sunt, de fapt, specifice protozoarelor, ci sunt elementele fundamentale ale celulelor care intră în alcătuirea tuturor organismelor, fie vegetale, fie animale. Numai la bacterii această dualitate nu este atât de pronunțată, însă și aici, pe baza unor studii din ce în ce mai numeroase, s-a dovedit în ultimul timp existența unor substanțe corespunzătoare celor din nucleu. Corpul citoplasmatic al protozoarelor și - în linii esențiale și nucleul lor corespund într-un tot cu cele ale celulelor animalelor și plantelor superioare, iar cunoștințele dobândite cu privire la aceste două componente principale ale celulei au rezultat în genere din studierea organismelor pluricelulare, nu a protozoarelor.

Celula este cea mai mică unitate structurală din corpul viețuitoarelor, capabilă să trăiască și în afara organismelor, în mediile nutritive din „culturile de țesuturi. Plantele și animalele sunt formate din celule care se asociază în țesuturi. Astfel la animale se deosebesc patru mari categorii de țesuturi specializate îndeplinirii diferitelor roluri. Țesuturile epiteliale (pielea, glandele,

suprafața internă a organelor cavitare etc.), țesuturile conjunctive (cartilajul, oasele, sângele, dermul pielii etc.), țesutul muscular (mușchii viscerelor, mușchii scheletici, inima) și țesutul nervos (creierul, creierașul, măduva etc.). În componența diferitelor organe și sisteme de organe intră o serie de țesuturi. Astfel sistemul digestiv este constituit din celule epiteliale, celule musculare, celule nervoase, celule glandulare.

O celulă este formată din două componente principale: citoplasmă cu constituenții săi (mitocondrii, dictiozomi, centriol etc.) și nucleul celulei. Viața celulei este posibilă numai în cadrul citoplasmei cu nucleu. Citoplasma este de natură proteică. Secțiuni ultrafine (200 Å) văzute la microscopul electronic arată că citoplasma este străbătută de un sistem de canale, cisterne și plasmatic, comunică cu spațiul perinuclear, și pe de altă parte cu exteriorul celulei. În felul acesta lichidele cu anumite substanțe dizolvate, necesare hrănirii celulei, pătrund direct din mediul extern al celulei, în interiorul său până la nucleu. Citoplasma este învelită de o membrană citoplasmatică vie selectiv permeabilă - care prin activitatea sa vitală pompează dinafară substanțele necesare hrănirii și elimină pe cele netrebuincioase. Membrana celulei este extrem de subțire fiind formată din două pături de molecule proteice la exterior căptușite între ele cu două pături de molecule lipidice. Membrana celulară împiedică citoplasma să se amestece cu mediul în care trăiește celula. Această dublă natură: proteică și lipidică este caracteristică pentru toate membranele vii din care sunt făcuți constituenții citoplasmei. Cei mai importanți constituenți sunt mitocondriile, care datorită enzimelor ce le conțin joacă rol în respirație și în procurarea de energie celulei. Un alt constituent vizibil numai la microscopul electronic sunt microsomi, particule sferice de riboproteine în care se produce sinteza

proteinelor de structură (citoplasmă) sau elaborate (hemoglobina, granule de zimogen cu fermenti).

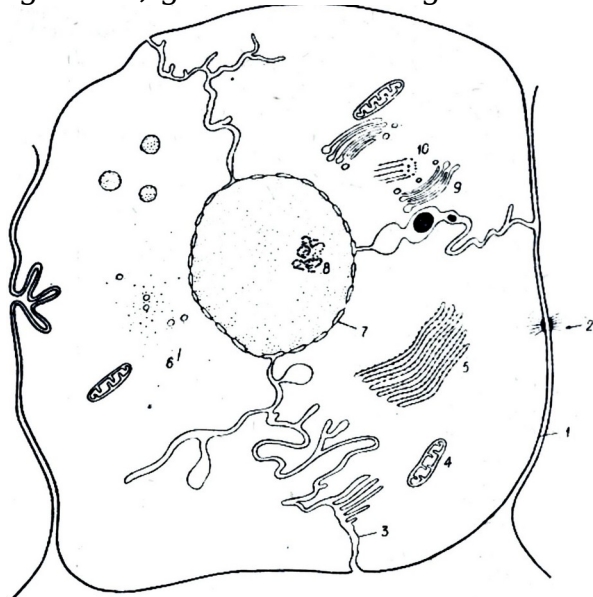


Fig. 1. Schema unei celule văzute la microscopul electronic. 1. membrana celulei, 2. desmozomi = dispozitiv de legătură între celule, 3. reticulul endoplasmatic, 4. mitocondrii. 5. ergasto-plasmă (reticul endoplasmatic pe care stau microzomii), 6. microzomi, 7. membrana nucleului, 8. nucleol, 9. dictiozome, 10. centriol sub forma a 9 perechi de filamente ce înconjoară 2 filamente centrale (după M. Ionescu - Varo)

Dictiozomii maturează granulele de secreție și au forma unor teancuri de săcușoare turtite, convex - concave. În fine, nucleul, separat de citoplasmă printr-o membrană poroasă, conține nucleolul bogat în acid ribonucleic și sucul nuclear cu filamentele de acid dezoxiribonucleic.

Datorită acestor acizi nucleici este posibilă sinteza în citoplasmă a moleculelor de proteine, enzime și a altor substanțe ale materiei vii.

O componentă importantă a nucleului este cromatina, formată dintr-o combinație neutră a proteinelor bazice cu acidul nucleic.

Cromatina se colorează cu anumiți coloranți utilizați în tehnica microscopică (hematoxilina, carminul), fapt căruia i se datorează numele (*chromos*, în grecește = culoare).

Reacția nucleară a cromatinii (Feulgen) dovedește existența acestui component chimic deosebit de important. În nucleul aflat între diviziuni (nucleul „în repaus” sau „nucleul inactiv”), cromatina se află răspândită în plăci nelegate în aparență între ele. Cu toate acestea, putem presupune că cromozomii, care devin vizibili în momentul diviziunii nucleului, există totuși. Cromozomii sunt prezenți la orice plantă și animal, ca și la om, într-un număr relativ fix; numărul N de cromozomi se păstrează de la o generație la alta, datorită faptului că în celulele reproducătoare acest număr N se reduce la jumătate $N/2$ prin fenomenul reduțional cunoscut sub numele de meioză.

Prin fecundare, deci prin împreunarea celor două celule reproducătoare (de... N sexe diferite), fiecare cu sarcină de $N/2$ cromozomi, se ajunge la celula-ou cu N cromozomi, numărul existent la planta sau animalul respectiv.

După cum arată o serie de experiențe efectuate, deosebit de abil, de americanul Morgan și elevii lui, la musculița-de-oțet (*Drosophila*), cromozomii sunt purtătorii calităților ereditare, mijlocind astfel transmiterea caracterelor de la o generație la alta. Totodată însă s-a stabilit și existența unei eredități prin intermediul citoplasmei.

Pe lângă transmiterea eredității, nucleul mai îndeplinește și o altă funcție: el este centrul proceselor de metabolism și de creștere a corpului celular. După cum

vom vedea în cele ce urmează, la ciliate s-a produs, corespunzător cu cele două roluri funcționale pe care le îndeplinește nucleul, o împărțire într-un macronucleu (nucleu mare) și un micronucleu (nucleu mic), primul având rolul de a dirija procesele metabolice, iar al doilea – acela de a transmite caracterele ereditare. Și la alte protozoare se pot deosebi aceste două componente, uneori chiar în interiorul unuia și aceluiași nucleu.

1. Clasa Flagellata - Flagelate

Unicul caracter comun al flagelatelor (fig. 1 a) este, așa cum ne indică, de altfel și numele lor, acela că au 1 - 4, uneori și mai mulți, flageli. Aceștia sunt organite lungi, în formă de fire sau de benzi, care pornesc de cele mai multe ori de la capătul anterior al corpului și propulsează animalul în dreapta și în stânga prin mișcări elicoidale sau ondulatorii (șerpuitoare). Dacă flagelatul este prins de substrat, flagelii pun în mișcare apa din jurul lor. Viteza obținută poate fi destul de mare: astfel, o euglenă (fig. 1 a) străbate într-o secundă o lungime de nouă ori mai mare decât cea a corpului ei, pe când un om care înoată pe distanța de 100 m nu străbate într-o secundă decât două treimi din lungimea corpului său.

În rest, flagelatele nu prezintă niciun caracter care să fie comun întregii clase. La peridinee (fig. 1 c), forma exterioară este caracterizată adesea prin excrescențe lungi sau printr-un fel de aripi foliare, care servesc pentru plutirea în apă. Aceste formații sunt părți ale carapacei, adesea foarte frumoase, formată, ca și pereții celulari ai plantelor superioare, din celuloză. La unele flagelate, care prezintă de asemenea o formă mai mult sau mai puțin constantă, stratul extern este format doar dintr-o membrană citoplasmatică mai rigidă, în timp ce alte flagelate pot forma la suprafața corpului pseudopode (false

picioare) ca și rizopodele *care sunt animale adevărate*. Dacă se întâmplă să-și retragă și flagelii, flagelatele respective nu mai pot fi de loc deosebite la exterior de rizopode. Pe de altă parte, la multe specii stadiile de repaus, sferice, lipsite de flageli, așa-numitele palmele, seamănă cu formele de repaus ale multor alge, organisme care aparțin regnului vegetal. De altfel, flagelatele sunt strâns înrudite pe de o parte cu diferite grupuri de alge, pe de altă parte - cu rizopodele. Flagelatele amibe (*Mastigamoeba*) au un corp care emite pseudopode ca amibe, dar prezintă și un organ locomotor ca flagelatele.

Pentru a aprecia dacă un reprezentant al clasei flagelatelor trebuie să fie socotit ca făcând parte din regnul animal sau din cel vegetal, trebuie să luăm în considerare modul său de nutriție. Diferența dintre nutriția plantelor și cea a animalelor constă, după cum se știe, în capacitatea plantelor de a folosi, cu ajutorul unor pigmenți - cum este clorofila - energia solară, pentru a obține din bioxidul de carbon (CO_2) carbonul necesar pentru sintetizarea hidraților de carbon (amidon, zahăr), proces denumit fotosinteză (*photos*, în grecește = lumină, *synthesis*, în grecește = combinare). La fel, azotul necesar pentru sinteza substanțelor organice azotoase este obținut de plante din compuși azotați anorganici și, în parte, chiar din aer. Animalele, în schimb, sunt obligate să-și acopere necesitățile de carbon și azot consumând substanțele organice sintetizate de plante. Flagelatele vegetale se recunosc prin organitul de nutriție, cromatoforul, verde sau brun, iar cele animale, prin pseudostomiu (gură falsă) care servește la primirea hranei, precum și prin vacuolele digestive din interiorul celulei, pline de particule alimentare.

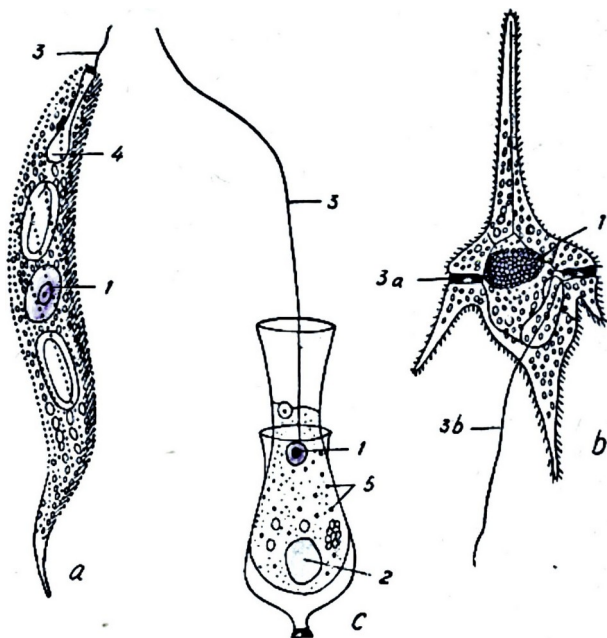


Fig. 1 a. Protozoare flagelate: a) *Euglena*, b) *Salpingoeca*, c) *Ceratium*, 1. nucleul, 2. vacuolă pulsatilă 3. flagel, 3 a. flagel transversal, 3 b. flagel longitudinal, 4. esofag celular.

Aceste organite pot, ce-i drept, lipsi la formele parazite, care trăiesc în lichide organice nutritive, deoarece ele absorb hrana prin întreaga suprafață a corpului lor. Cu toată existența acestor caractere de diferențiere, trecerea de la regnul vegetal la cel animal nu este însă accentuată, deoarece multe flagelate prezintă atât cromatofori (caracter vegetal), cât și pseudostomiu (caracter animal). Dacă odată cu diviziunea unui astfel de organism, la care în mod normal se divide și cromatoforul, se reușește uneori, în anumite condiții, să se realizeze diviziunea, în așa fel încât numai una din jumătăți să conțină cromatoforul, iar cealaltă jumătate să fie lipsită de cromatofori, atunci aceasta din urmă ca și toți urmașii ei

vor folosi numai modul de nutriție heterotrof. În felul acesta, una dintre cele două celule surori devine plantă și cealaltă - animal, ceea ce ne permite să observăm și astăzi, în mod direct, un anumit mod de geneză a animalelor.

Descrierea unor flagelate verzi ne arată mai bine acest raport între caracterul vegetal și cel animal. *Euglena viridis*, flagelatul comun tuturor lacurilor, are un corp microscopic contractil, alungit, aproape fuziform și învelit cu o peliculă (membrană) mai groasă care păstrează forma corpului. La extremitatea anterioară dintr-o înfundătură în formă de pâlnie iese flagelul, iar alături se află o veziculă-rezervor - mai mare și necontractilă - înconjurată de mai multe vezicule pulsatile mici. Veziculele pulsatile își varsă conținutul prin contractări ritmice în vezicula-rezervor, iar de aci el este eliminat printr-un canalicul în pâlnia flagelului. În afară de nucleul obișnuit, mai există anterior o stigmă roșie, sensibilă la lumină, iar în masa citoplasmatică - un cromatofor fragmentat, cu clorofilă. Un alt flagelat obișnuit al lacurilor este *Chlamidomonas brauni*. Corpul său ovoid, prevăzut la partea dinainte, mai lătită, cu doi ori patru flageli lungi și subțiri, este învelit cu o membrană celulozică ce nu acoperă extremitatea anterioară unde se produc pseudopode ce servesc la înglobarea particulelor alimentare. Cea mai mare parte a masei citoplasmatică este plină cu un cromatofor cu clorofilă, mai voluminos la partea posterioară, cuprinzând la mijloc un corp sferic refringent, pirenoidul, învelit de un strat de amidon. La partea anterioară, unde protoplasma este hialină, se află două vezicule pulsatile ce funcționează alternativ, apoi o stigmă roșie, oculiformă. Fiecare flagel pleacă de la un corpuscul bazai de la care pornește câte un filament de legătură cu centrozomul, numit rizoplast. Flagelatele verzi, amintite mai sus, se hrănesc facultativ, când prin înglobarea de particule alimentare, când prin

autosinteza clorofiliană. Prin prezența flagelilor, ca organe de mișcare, a stigmei, sensibilă la lumină, a unei guri primitive și a veziculelor pulsatile, ele pot fi considerate ca animale în partea lor anterioară, iar prin existența membranei celulozice, a cromatoforului clorofilian și a corpului pirenoid, ele pot fi socotite ca vegetale în partea posterioară. Specia *Chlamidomonas nivalis*, al cărei cromatofor este roșu, dă culoarea cu reflexe roșietice a zăpezii din regiunile polare și alpine pe care trăiește în număr mare. Trebuie să amintim că pentru flagelate caracteristic este și modul de înmulțire. Diviziunea simplă se face prin bipartiție longitudinală. Despicarea începe la partea anterioară și la flagelatele cu un flagel apar doi flageli; în același timp se divide și nucleul pentru ca despicătura completându-se să rezulte două celule, flagelate. De multe ori la flagelatele parazite, ca tripanozomele, despicătura nu este completă și diviziunea repetându-se, noile tripanozome rămân fixate prin partea posterioară, formând grupe în rozetă. S-a descris și o înmulțire sexuată când în timpul simplelor diviziuni apar gameți care fuzionează și dau zigoți ce continuă apoi diviziunile obișnuite. O parte a acestui ciclu, acela sexuat al unor flagelate transmisibile se petrece în corpul căpușelor ixodide al ploșnițelor reduvide sau al insectelor glosine.

Dacă observăm un timp mai îndelungat un flagelat sub microscop, constatăm, la intervale de timp regulate și totdeauna în același loc, apariția și creșterea unei vezicule umplute cu un lichid limpede, care este la urmă eliminată din corp, pentru ca în același loc să se formeze din nou o altă veziculă cu lichid. Astfel de vezicule pulsatile sau contractile se găsesc în general la toate protozoarele apelor dulci, lipsesc însă la formele marine și la speciile de flagelate și rizopode ce trăiesc parazite în lichidele corpului animalelor; la ciliate, această veziculă se menține

însă și la formele marine. Faptul că ea apare numai la formele ce trăiesc în apele dulci dovedește că funcția veziculei ar fi de a elimina apa care pătrunde în celulă din cauza concentrației mai mari în săruri a lichidelor celulare, eliminând odată cu conținutul vacuolei atât bioxidul de carbon produs în urma respirației, cât și alte reziduuri ale procesului metabolic. La ciliatele marine, la care aceste organite se mențin, ele îndeplinesc probabil alte funcții, încă necunoscute.

După cum am văzut, flagelatele, ca punct de plecare al dezvoltării întregului regn animal, deci și a vieții noastre, merită cel mai mare interes din partea cercetătorilor. Dar aceste minuscule protozoare atrag și din alte privințe atenția oamenilor. Ele sunt acelea care produc, într-o măsură considerabilă, materia vie a oceanelor. Alături de diatomee, ele formează hrana principală a micilor animale pluricelulare, care servesc drept hrană peștilor nerăpitori, ce constituie, la rândul lor, hrana peștilor răpitori. Lor li se datorează astfel o mare parte din binefacerile mării care contribuie la hrănirea omenirii.

Printre peridineele care reprezintă unul dintre elementele principale ale planctonului, flagelatele din genul *Ceratium* au un corp piramidal, învelit cu o cuirasă celulozică și au ca organe de mișcare doi flageli, dintre care unul se mișcă într-un șanț transversal, iar altul, liber, se îndreaptă către partea posterioară servind drept cârmă. Din planctonul marin fac parte unele specii, ca *Ceratium hirundinella*, care produc o luminescență albăstruie datorită cromatoforilor fosforescenți. O specie planctonică destul de mare, globuloasă, având până la 1 mm diametru, este *Noctiluca miliaris*, o rudă golașă a peridineelor. Mobilitatea ei este asigurată de un flagel subțire și un organit mai lung și striat, numit tentacul. Apărând cu miliardele în apele marine temperate și calde, noctilucele

produc lumina fosforescentă bine cunoscută navigatorilor. Când condițiile sunt favorabile, ele se înmulțesc repede, de aceea „în nopțile calde, valurile mării apar feeric luminate.

Importantă pentru cunoașterea evoluției animalelor este mica familie a craspedomonadinelor (*Craspedomonadidae*) (fig. 1 a; c), ai cărei reprezentanți nu poartă decât un singur flagel, ce pornește din mijlocul unui gulerăș fin de protoplasma. Din această cauză se mai numesc coanoflagelate (*Choanos* = gulerăș). Animalul însuși este înconjurat și el de un înveliș subțire, care formează o a doua manșetă în jurul bazei gulerășului. Mișcarea flagelului dă naștere unui curent de apă ce împinge particulele de hrană, dinapoi înspre gulerăș, de care rămân lipite. Ele sunt transportate apoi în josul părții sale externe până când ajung în manșeta exterioară, între înveliș și corpul celular, fiind înglobate de acesta din urmă. Eliminarea resturilor are loc apoi prin partea dinăuntru gulerășului. Dat fiind că o formă celulară identică reapare la spongieri, prezentând și aici același mod de nutriție, trebuie să considerăm craspedomonadinele ca fiind rădăcina filogenetică a spongiilor.

De altfel acest lucru este mai bine demonstrat de coanoflagelatele asociate. Indivizii unei astfel de asociații sunt legați fie prin pedunculele lor, fie printr-o masă de substanță gelatinoasă. Astfel de asociații pot prezenta forme arborescente ca *Codonocladium*: „tabulare, ca *Gonium* sau globuloase ca *Volvox*. La specia *Volvox globulariae* numărul coanocitelor ajunge până la 10.000. Aceste colonii sferice prezintă o polaritate morfologică și fiziologică. Celulele de la un pol (anterior, prin orientare) stau îndreptate înainte, au o stigmă și un flagel activ. Cele de la polul opus (posterior) au stigma și flagelul foarte reduse. În această asociație se observă o diferențiere a celulelor din punct de vedere al înmulțirii. Astfel la *Eudorina* patru celule de la un pol sunt inactive, iar

celelalte patru de la polul opus se divid pentru a da formele de înmulțire. La volvox se formează în masa numeroaselor celule, elemente germinale, ovule și spermatozoizi, diferențiindu-se uneori asociații de sexe diferite. Iată deci o etapă importantă pentru trecerea, prin spongieri, la adevăratele metazoare.

De un deosebit interes pentru noi sunt flagelatele care, provocând boli la om și animale, periclitizează viața acestora și aduc daune economice serioase. Flagelatele din intestinul gros, care se hrănesc cu bacterii, sunt nevătămătoare. Printre ele trebuie menționată *curioasa* *Lamblia intestinalis* (fig. 1 b), un animal care pare format din concreșterea a două celule și care trăiește pe seama lichidelor din intestinul subțire. *Lamblia* are doi nuclei și opt flageli, cu ajutorul cărora aderă de peretele intestinal. Apare adeseori în corpul omului sănătos, poate deveni însă dăunătoare în cazul în care gazda pe care s-a fixat are sănătatea șubredă.

Tripanozomele însă (fig. 1 b), care trăiesc în țesuturile corpului, în sângele și lichidul cefalorahidian la om și animalele domestice, pot fi în schimb paraziți dintre cei mai periculoși. Acestea sunt flagelate mici, având 15 - 20 p, lungime, corpul suplu, iar corpusculul bazal al flagelului (blefaroplastul) - deplasat în vecinătatea extremității posterioare; flagelul este legat printr-o membrană subțire cu corpul celular, până la extremitatea anterioară. Mișcările ondulatorii pe care le execută partea concrescută a flagelului se transmit membranei care, din această cauză, a primit numele de membrană ondulantă sau vibratorie. O asemenea alcătuire a flagelului se constată numai la formele care trăiesc libere în sânge (forma *Trypanosoma*). Cele care trăiesc în intestinul insectelor au blefaroplastul aproximativ la mijlocul corpului (forma. *Crithidia*), sau chiar la capătul anterior (forma *Leptomonas*). În fine, formele parazite în interiorul

celulelor și-au pierdut complet flagelul și prin aceasta și mobilitatea (forma *Leishmania*).

În gazda lor naturală, tripanozomele sunt destul de nevătămătoare. Aceasta se datorează faptului că animalul-gazdă secretă în sânge o substanță care împiedică înmulțirea tripanozomelor, menținând astfel numărul paraziților la o limită suportabilă. Această stare de fapt este favorabilă și pentru supraviețuirea speciei parazitului, deoarece moartea gazdei ar însemna și pieirea tripanozomelor care trăiesc în sângele său. Astfel *Trypanosoma melophagium* (transmițător: musca-păduche la oi, *Melophagus ovinus*), destul de răspândită la oi, și *Trypanosoma theileri* (transmițători: tăunii), destul de răspândită la cornutele mari, nu ajung însă să provoace apariția unor boli. Numai atunci când capacitatea de apărare a gazdelor este slăbită (la cornute, de exemplu, din cauza peștei bovine, sau a oboselii și inaniției din timpurile de secetă), tripanozomele izbutesc să se înmulțească în proporții periculoase, lucru care se întâmplă și în cazul în care sunt transmise la animale aparținând altor specii, a căror capacitate de apărare nu este adaptată la acest parazit.

Acest lucru se întâmplă, de exemplu, atunci când caii sunt infectați cu *Trypanosoma brucei*, de la mamiferele sălbatice din Africa (transmițător: musca-țețe). În timp ce ultimele s-au adaptat prezenței parazitului și nu mai suferă de pe urma lui, caii se îmbolnăvesc mortal. Această epizootie periculoasă de nagana (în dialect indigen cuvântul înseamnă obosit, somnoros), poate izbucni și la cornute, devenind însă aici mai puțin periculoasă. Dușmanul mortal al bovinelor este, dimpotrivă, *Trypanosoma congolense*, care provoacă de asemenea epizootii de nagana și este transmisă la fel prin musca-țețe, (*Glossina*) de la antilope și alte mamifere africane sălbatice. Două tulpini de *Trypanosoma brucei* au reușit să

dobândească rezistență și în organismul omului: este vorba de *T. gambiense* și *T. rhodesiense*. Ele provoacă temuta boală a somnului. Toate aceste tripanozome trăiesc inițial în sistemul vaselor limfatice și în sânge. Agenții naganei și ai bolii somnului provoacă simptomele exprimate prin însuși numele bolii, pătrunzând în lichidul cefalorahidian, unde nu acționează asupra lor niciuna dintre substanțele de rezistență a corpului; astfel, ei pot produce moartea gazdei lor. Vindecarea este astăzi posibilă în majoritatea cazurilor prin germanin (produs pe bază de arsenic), care se utilizează cu precădere în cazul bolii somnului la om.

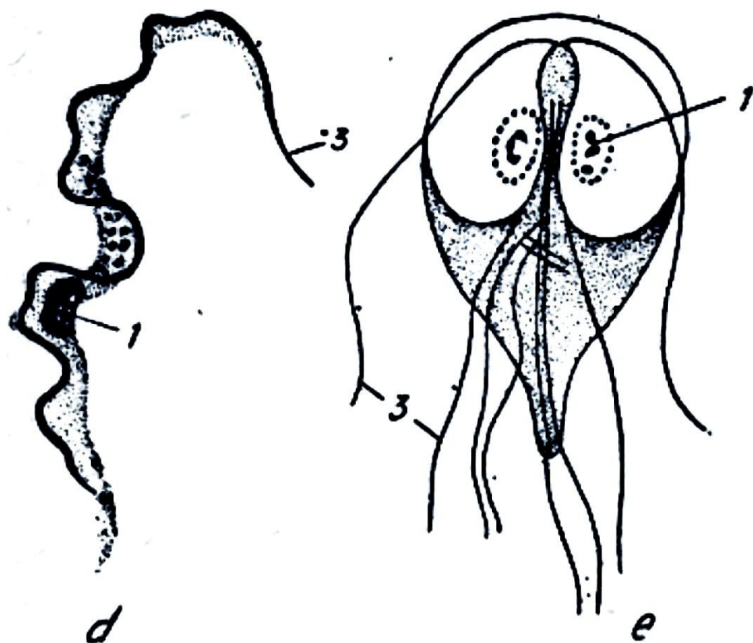


Fig. 1 *b. d) Trypanosoma; e) Lamblia*, 1. nucleu; 3. flageli.

În combaterea epizootiei de nagana, atenția principală se concentrează asupra distrugerii muștei-țețe prin insecticidele moderne de contact.

Alături de flagelatele arătate și care sunt adevărate flagele, în sensul propriu al cuvântului, deoarece împiedică popularea sau creșterea vitelor în regiuni întinse ale Africii, tripanozomele mai numără o serie de alți agenți patogeni; astfel, *T. evansi* provoacă o boală a cailor, catârilor și cămilelor, cunoscută în întreaga lume și numită în India – surra. Și în acest caz este probabil vorba de o tulpină de *T. brucei*, care însă nu se mai transmite prin musca-țețe. Infectarea se produce, în cele mai multe cazuri, în mod pur mecanic, prin înțepăturile tăunilor, care în cazul acesta nu mai sunt gazde intermediare. Același mod de transmitere îl întâlnim la specia sud-americană *T. equi*, care provoacă la cai boala numită mal de caderas, în timp ce o altă tulpină de *T. brucei*, *T. equiperdum*, provoacă boala cailor și măgarilor numită durina, ce se transmite prin simplul contact sexual.

Ploșnițele mari (*Reduviidae*), sugătoare de sânge, transmit *T. cruzi*, care „în America de Sud, provoacă la om, boala chagas. Dintre leishmaniile lipsite de flagel, *Leishmania donovani* provoacă în țările mediteraneene kala-azarul, ce se manifestă mai ales la copii prin îmbolnăvirea splinei, ficatului, uneori și a pielii. *Leishmania tropica* provoacă așa-numitul buboi de Orient. Ambii agenți patogeni sunt transmiși de țânțari minusculi, țânțarii papataci (*Phlebotomus papatasi*).

Flagelatele parazite descrise până acum au corpul prevăzut cu un singur flagel (*Trypanosomidae*). Există însă și flagelate parazite cu mai mulți flageli. Astfel, printre cele cu doi flageli (*Bodonidae*), mai multe specii, denumite coprofile, trăiesc în intestinul gros al omului fără să producă vreo vătămare. Există însă specii din genul *Trypanoplasma* care se dezvoltă în sângele peștilor dulcicoli, producând boala somnului la pești. Aceste flagelate sunt inoculate de la un animal la altul prin înțepăturile unor crustacee parazite, ca *Argulus* și altele.

Flagelatele cercomonadidae au trei, cinci, sau șase flageli. O specie importantă, *Histomonas meleagridis*, se dezvoltă în peretele cecal și în ficat la curci, găini și găște, producând o boală nimicitoare – numită boala capului negru.

Când sunt parazite în organe, aceste flagelate sunt mari, au mai mulți nudei, iar flagelii sunt atât de scurți, încât abia depășesc marginea corpului. Formele de trecere spre exterior prezintă flageli lungi și subțiri, iar formele de rezistență sunt mici, fără flageli și închistate. O formă extrem de mică trece din cecurile păsării în corpul viermilor *Heterakis* localizându-se în ouăle lor și ajung la exterior odată cu ele, astfel încât păsările, contaminându-se cu viermi, se infectează concomitent și cu aceste flagelate. Formele de flagelate care prezintă în mod constant patru flageli (*Trichomonadidae*) cuprind specii parazite periculoase pentru om și bovine. Acestea au un corp globular alungit, din care ies patru flageli; trei dintre ei se îndreaptă liber înainte, iar al patrulea merge înapoi, prins de o membrană ondulantă ca la tripanozome. În lungul corpului se mai află și o baghetă rigidă, axostilul. Specia *Trichomonas columbae* produce o angină gravă la porumbei; *T. vaginalis* se dezvoltă pe organele genitale ale omului, producând la femei o boală vaginală; *T. fetus* se întâlnește la bovine, în vaginul și secrețiile interne ale femelei ca și în lichidele amniotice și alantoide la fetus. Se transmite prin împerechere și este foarte dăunătoare fiindcă produce avortul și sterilitatea vacilor.

Nu toate flagelatele care trăiesc în organismele animale sunt însă dăunătoare. Astfel, în intestinul multor termite xilofage (mâncătoare de lemn), trăiesc numeroase flagelate prevăzute cu mulți flageli, capabile să digere celuloza lemnului. Datorită faptului că termita se hrănesc cu substanțe lemnoase, flagelatele ajung să se înmulțească atât de mult, încât o mare parte dintre ele părăsesc

vezicula rectală pe care o populează și ies în intestinul mediu. Nu-i lămurit încă, ce-i drept, dacă celuloza este digerată direct de flagelate, sau dacă este asimilată indirect, prin intermediul unor bacterii celulozotice (care digera celuloza). Cert este însă faptul că termitelor depind în atare măsură de flagelatele din intestinul lor, încât pier atunci când sunt lipsite de acești oaspeți. De aceea, primul lucru pe care-l face o termită tânără ieșită din ou este să se infecteze cu flagelate, consumând excrementele termitelor mai vârstnice. Flagelatele trăiesc deci în simbioză cu gazdele lor (*syn* = împreună, *bios* - viață), realizând o conviețuire reciproc avantajoasă.

2. Clasa Rhizopoda - Rizopode

Caracterul specific al acestei clase îl formează de asemenea organitele locomotorii, constituite din pseudopode sau picioare false. Ca și flagelii, ele sunt formate din protoplasmă, însă nu sunt organite permanente, ci formații temporare. O masă de citoplasmă, având aspectul unei prelungiri mai mult sau mai puțin vâscoase, proeminează din corpul celular. Când această prelungire a atins o anumită lungime, atunci restul plasmiei curge după ea, pentru ca să formeze în imediata vecinătate, sau într-un alt punct, un nou pseudopod. Un astfel de pseudopod scurt și lat (lobat) se numește lobopodiu. El poate fi însă foarte lung și subțire, apropiindu-se în acest caz de tipul al doilea, al pseudopodului filiform, filopodiu. În timp ce lobopodiile prezintă adesea un conținut de endoplasmă granulară, filopodiile sunt formate doar din ectoplasmă străvezie. La foraminifere și la radiolari, firele filopodiilor sunt bogat ramificate, iar între ramuri se stabilesc numeroase legături ce formează o adevărată rețea. Vom distinge de aceea rizopodiile și reticulopodiile, primele dând numele întregii

clase. Privindu-le sub microscop, observăm un curent permanent de granule, care pe o latură înaintează într-un sens, pe latura cealaltă – în sens contrar, ceea ce ne face să presupunem că la mijloc se află un ax mai rigid, de altfel, rareori vizibil. În schimb, la axopodiile heliozoarelor, cu o formă mult mai permanentă, axul acesta este ușor de recunoscut prin faptul că refractă mai puternic lumina. Din cauza elasticității axului, pseudopodele se pot îndoi, iar uneori chiar contracta ca o fibră musculară. Numai lobopodiile și filopodiile pot fi considerate organite locomotorii, în timp ce rizopodiile și axopodiile au rol în nutriție, funcție pe care o îndeplinesc de altfel în mod secundar și primele două tipuri de pseudopode, înconjurând și încorporând hrana.

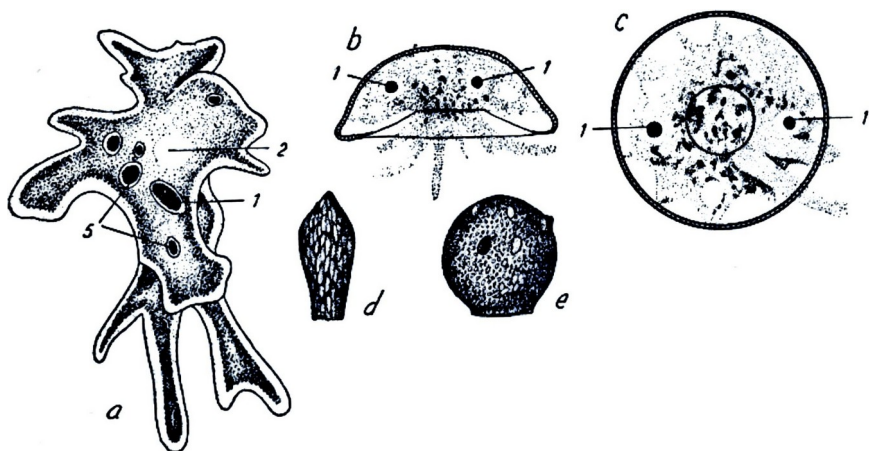


Fig. 2. Rizopode I: a) *Amoeba*, b) *Arcella* văzută lateral, c) aceeași văzută ventral, d) *Diffflugia* în căsuță din alge silicioase, e) aceeași în căsuță din grăunțe de cuarț; 1. particule alimentare. Celelalte însemnări ca la fig. 1 a.

Să ne ocupăm acum de primul ordin al rizopodelor, și anume de *Amoebina*, care cuprinde așa-numitele amibe (fig. 2). Acestea sunt forme nude, marine sau de apă dulce;

populează mai ales mlaștile; unele specii preferă apa proaspătă, bogată în diatomee, iar altele – apa cu uşoare putrefacţii, conţinând bacterii. Altele, în sfârşit, trăiesc în stratul subţire de apă care înconjură în pământ fiecare particică de sol, sau în muşchiul umed.

Astfel de amibe libere, ale căror dimensiuni ating aproximativ un sfert de milimetru, au corpul protoplasmatic cu o formă mai clară spre exterior, hialoplasma, şi o formă mai întunecoasă spre interior, granuloplasma. Corpul, acoperit de o membrană foarte fină, este în continuă schimbare, emiţând mereu pseudopode. Cu ajutorul acestora ele se târăsc, deplasându-se cam cu 1 mm pe oră, sau înglobează prada. Când o amibă atinge o bacterie, o algă sau un infuzor, formează în jurul lui o coroană de pseudopode cu care îl înconjură şi în cele din urmă îl înglobează împreună cu o picătură de apă. Se formează astfel o vacuolă digestivă, iar citoplasmă secretă în această vacuolă fermenţi digestivi la fel ca într-un stomac. În protoplasmă se mai găsesc vacuole excretoare în care se acumulează produşii de excreţie, analogi urinei şi care sunt expulzaţi la exterior. Amibe se înmulţesc prin diviziuni simple şi succesive. În condiţii nefavorabile, în cazul uscăciunii sau a lipsei de hrană, diviziunea nu mai este completă; unii indivizi rămân nedespărţiţi şi se închistează formând chişti cu mai mulţi nuclei. Când condiţiile de mediu sunt iarăşi favorabile, în aceştia se produce o fragmentare a nucleilor din care, după deschiderea învelişului ies numeroşi indivizi. Aceştia formează gameţi, ce se unesc câte doi dând zigoţi ce vor deveni iarăşi amibe.

Numeroase specii de amibe trăiesc în intestinul animalelor superioare şi al omului unde se hrănesc cu bacterii; specia *Entamoeba gingivalis* are ca mediu de viaţă resturile în descompunere ale alimentelor, extrem de bogate în bacterii, care se acumulează între dinţi, când

aceștia nu sunt suficient curățați. Alături de alte câteva specii, în intestinul gros al omului trăiește temuta amibă a dizenteriei (*Entamoeba histolytica*), specie care poate apărea sub două forme. Una dintre ele, mai mică (forma minuta), care măsoară 0,01-0,02 mm, este o consumatoare de bacterii, absolut nedăunătoare. Ea se poate închide într-o capsulă și în interiorul acesteia se divide de două ori, din care cauză chiștii ce apar în fecale se prezintă cu câte patru nucleii. În condițiile unei clime calde, cum este cazul în regiunile tropicale, sau în timp de vară în țările mediteraneene, rezistența naturală a peretelui intestinal poate să scadă într-atâta, încât consumatorul pașnic de bacterii de până atunci se poate transforma în forma mai mare (forma magna), tisulară, măsurând 0,02-0,03 mm. Aceasta nu mai consumă bacterii, ci globule roșii din sânge, la care ajung după ce, datorită fermenturilor secretați, au dizolvat țesuturile intestinale. Pătura superioară de celule intestinale fiind atacată, se formează ulcerații, cu deschideri rotunde și cu margini umflate care se adâncesc din ce în ce. Specia. *Entamoeba coli*, care trăiește în intestinul gros al omului fără a avea vreo acțiune patogenă, formează chiști cu opt nucleii. Amiba albinelor (*Malpighamoeba melifica*) trăiește în tuburile lui Malpighi producând mortalitatea albinelor.

Cel de-al doilea ordin, al testaceelor sau *Thecamoeba*, cuprinde mai ales specii de apă dulce, care-și apără corpul prin țeste (cochilii) delicate, formate fie din substanță organică (fig. 2, b și c), fie din granule cu cuarț (fig. 2 d) sau din plăcuțe de siliciu secretate de ele. Deosebit de frecvent le întâlnim în solurile de turbării, acide și sărace în bacterii. Ele nu sunt consumatoare de bacterii, ci absorb substanțe organice descompuse. Numai puține specii, ca *Nebela* și *Diffugia*, sunt prădătoare, putând să atace, după cât se pare, chiar tardigrade vii.

Și reprezentanții celui de-al treilea ordin -

Foraminifera (fig. 3), au un țest care însă, contrar celui de la *Thecamoeba este* format din mai multe camere. Aceste camere iau naștere ca o consecință a faptului că, în cursul creșterii corpului celular, se produce în mod periodic câte o ieșire de protoplasma din cochilie care se acoperă cu înveliș nou. Dat fiind că aceste părți noi se atașează în modul cel mai regulat de cochilia veche, iau naștere formațiuni regulate multicamerale (multiloculare), fie că este vorba de șiruri drepte de camere succesive, fie de camere dispuse în zigzag sau în spirală. Aceste formațiuni foarte fine și frumoase sunt adesea constituite din fire de nisip cimentate, de cele mai multe ori însă - din calcar. Cochiliile pot fi străbătute de pori mai mari sau mai fini, sau pot fi omogene, cu aspect de porțelan. Pot fi netede sau prevăzute cu creste și spini, pe scurt, prezintă o asemenea abundență de forme, încât prilejuiesc o permanentă încântare pentru cei care le observă la microscop.

Foraminiferele sunt locuitori ai mărilor. Ele își aleg de preferință locuri unde vegetația abundentă le oferă adăpost față de valuri și puncte de sprijin sigure pentru fixarea rizopodiilor lor fine. Aici ele găsesc o hrană bogată în diatomeele fixate pe plantele marine. Reprezentanții genului *Globigerina*, în formă de sfere de mărimi din ce în ce mai mari, și *Orbulina*, sfere simple și regulate, plutesc liber în apa mărilor. Când mor, cad la fund (dacă însă adâncimea depășește 4.500 m nu ating fundul); la marile adâncimi, bioxidul de carbon din apa de mare, supus unei presiuni imense, dizolvă aceste formațiuni fine. În structura microscopică a depozitelor calcaroase, care se formează în felul acesta în mările mai puțin adânci, se mai constată încă cochiliile fine ale foraminiferelor. Astfel de depozite de foraminifere s-au format și în trecutul geologic al Pământului, așa cum ne-o dovedesc stâncile de cretă din Rügen și alte depozite similare din perioada cretacică, în

care țestele foraminiferelor sunt încă bine conservate. În formarea rocilor, un rol important l-au avut în perioada terțiară și numuliții („bănuței”), care atingeau mărimea unei monede cu diametrul de 2 – 3 cm. Pentru geologi, foraminiferele, care se cunosc încă din cele mai vechi straturi geologice fosilifere, prezintă o valoare deosebită, constituind așa-numitele fosile conducătoare, cu ajutorul cărora pot fi identificate depozitele formate în aceeași perioadă geologică. Pentru geologii petroliști îndeosebi, foraminiferele au devenit un ajutor prețios.

Cel de-al patrulea ordin al rizopodelor este format de heliozoare (*Heliozoa*). Numele lor se datorează axopodiilor care sunt orientate radier în toate direcțiile asemenea razelor soarelui. În marea lor majoritate, ele trăiesc în apele dulci. Printre acestea se numără *Actinosphaerium eichhorni*, de forma și mărimea unei gămălii de ac, cu mai mulți nuclei, pe care o vedem adesea plutind în apa străvezie a bălților, ca o mică sferă de culoare lăptoasă. Alte specii, frecvente de asemenea în apele stătătoare, ca *Actinophrys sol*, au doar câte un singur nucleu. Ambele aceste specii sunt golașe. Există însă și forme având un înveliș mucilaginos și care poartă o serie de ace fine de siliciu, dispuse radier (*Acanthocystis*).

Interesante sunt fenomenele de sexualitate ce se observa la *Actinosphaerium* și la *Actinophrys*. La această din urmă specie, ele încep prin retragerea pseudopodelor, după care animalul se acoperă cu un înveliș gelatinos, înăuntrul căruia se divide în doi indivizi fii. Nucleii acestora efectuează, apoi în două faze, diviziunea reduțională (meiotică), după care cele două celule-surori și nucleii lor se contopesc din nou. Acest fenomen de împreunare sexuală neînsoțită de o înmulțire, poate să ilustreze faptul fundamental că sexualitatea și înmulțirea sunt două fenomene inițial complet despărțite, putând decurge cu totul independent una de alta. La

Actinosphaerium, din contră, sexualitatea este legală de înmulțire, cu toate că împreunarea sexuală are loc în același mod; diferența constă în faptul că acest din urmă animal este multinuclear. Și aici fenomenul începe cu retragerea pseudopodelor și formarea unui înveliș gelatinos (chistul-mamă). Aici majoritatea nucleilor se distrug „rămânând doar aproximativ a douăzecea parte din ei. Chistul acesta se divide apoi într-un număr de chiști-fii, egal cu numărul nucleilor care au supraviețuit.) Înăuntrul acestora se produc acum diviziunea, maturizarea și repetarea unirii, ca și la *Acanthocystis*, după care celulele tinere aflate în chiștii-fii devin din nou multinucleate și părăsesc în cele din urmă chiștii. Numărul indivizilor-fii este egal cu cel al chiștilor-fii (deci cam $1/20$ din numărul inițial de nudei, astfel încât aici procesul sexual este legat de înmulțire.

Radiolarii (Radiolaria) constituie cel de-al cincilea și ultimul ordin al rizopodelor (fig. 4). Ca și foraminiferele, radiolarii au rizopodii, dar se deosebesc în mod fundamental de ele, prin existența în protoplasma lor a unei capsule formate din materie organică și străbătută de pori. Această „capsulă centrală” înconjură endoplasma care conține nucleul și o serie de sferule de ulei, care fac să scadă greutatea specifică a animalului. Ectoplasma din care pornesc pseudopodele este deosebit de voluminoasă datorită incluziunilor gelatinoase și conține particule alimentare. Radiolarii își datoresc faima scheletului lor delicat, format la un subordin din sulfat de stronțiu, iar la restul grupului, din bioxid de siliciu. Bogăția de forme a grupului – stele cu raze multiple, sfere din grilaj de dantelă, colivii fine, coifuri și alte formațiuni din cele mai atrăgătoare –, este de necuprins, și încă de pe timpul lui Ehrenberg și Haeckel, aceste „forme măiestrite ale naturii” nu au încetat să provoace admirația cercetătorilor.

Radiolarii populează toate mările până la adâncimi

de 4 - 5 km, fiecare zonă de adâncime având speciile ei caracteristice. Căsuțele de siliciu ale radiolarilor morți nu sunt dizolvate nici la adâncimi mari, astfel că, spre deosebire

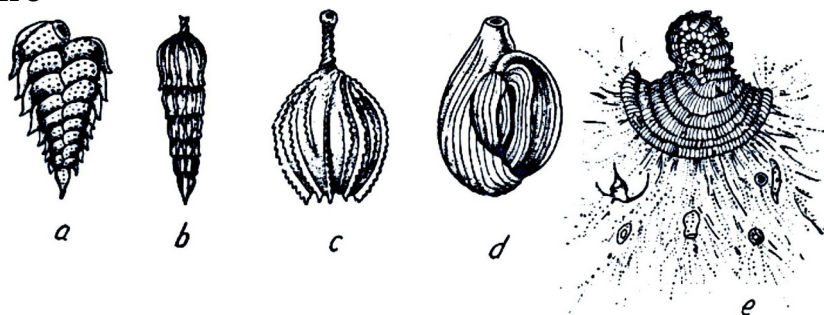


Fig. 3. Riropode II Foraminifere: a) *Bolivina*, b) *Nodosaria*, c) *Lagena*, d) *Miliola*, e) *Peneroplis*; a.d. căsuțe goale, e) animalul cu conținutul citoplasmic

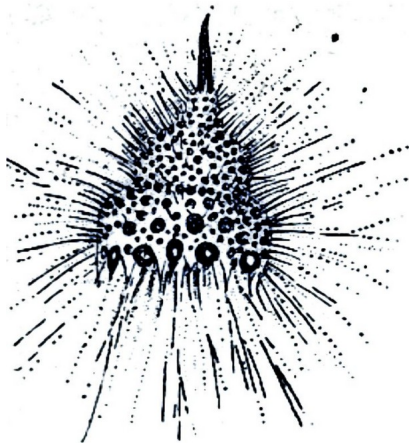


Fig. 4. Rizopode III: Radiolarul *Calocyclus*.

de cele calcaroase ale foraminiferelor, ele formează depozite chiar și la adâncimile cele mai mari. Ele s-au păstrat din timpurile geologice cele mai vechi, numărându-se printre cele mai vechi fosile pe care le cunoaștem. În depozitele marine terțiare, datând de aproximativ 10 - 20 de milioane de ani, care formează astăzi insulele Barbados și Haiti, ca și în stâncile din Sicilia, radiolarii se văd a fi

adevărați constructori de munți. Din punct de vedere filogenetic, radiolarii ca și foraminiferele provin probabil din thecamebine, dintre care gimnosclerotinele actuale înzestrate cu o capsulă centrală și cu elemente de schelet silicios, par să formeze într-adevăr veriga de trecere către radiolarii. Este remarcabil că numeroși radiolari au compensat pierderea cromatoforilor, pe care îi aveau strămoșii lor flagelați, adăpostind în ectoplasma lor unele flagelate vegetale galbene (*Zooxanthella*) cu care trăiesc în simbioză. Zooxantelele sunt stadii palmelare neflagelate (pag. 24) ale unor criptomonadine, care obțin toate substanțele necesare de la gazda lor, furnizându-i în schimb oxigenul pus în libertate prin fotosinteză și poate chiar și hidrați de carbon din cantitățile excedentare. Desigur că radiolarii care trăiesc în întunecimea abisală a oceanelor nu posedă asemenea simbionți.

3. Clasa Sporozoa - Sporozoare

Prin structura corpului lor, formele parazite ale flagelatelor și rizopodelor cu care am făcut cunoștință până acum, nu se deosebesc, în mod esențial, de formele libere. Ca urmare a vieții parazitare, alte protozoare și-au pierdut însă în mare măsură organele locomotorii, astfel că astăzi este imposibil să le mai încadrăm într-una din aceste două clase. Atâta timp cât trăiesc în interiorul altor organisme, ele sunt apărate de uscăciune și de aceea nu necesită învelișuri rezistente. Dar în momentul în care sunt transmise dintr-un organism într-altul, trebuind să părăsească gazda în care au trăit până atunci, ar apărea pericolul de a se usca, dacă în vederea acestui fapt, organismul nu ar fi elaborat adaptări speciale. Adaptările respective se prezintă aproape în toate cazurile sub forma unor spori înconjurați de un înveliș rezistent. Acesta este un caracter comun mai multor grupuri neînrudite îndeaproape și s-a dezvoltat în chip independent, pe baza

unui mod de viață asemănător. Protozoarele înzestrate cu această însușire, reunite sub numele de sporozoare, nu formează deci un grup de înrudire naturală. Însă un asemenea grup îl vom întâlni în una dintre cele patru subclase ale sporozoarelor.

1. Subclasa Telosporidia - Telosporidii

Cele două ordine, *Gregarina* și *Coccidia*, care formează această subclasă, sunt strâns înrudite. Tipic pentru aceste animale străvechi este deosebirea între succesiunea generațiilor, pe care o denumim alternanță de generații, împreunarea a doi indivizi care duce la formarea unui oochist este urmată de formarea generației care invadează o gazdă nouă (sporogonie). Componentele acestei generații, mai mulți indivizi la un loc înconjurați într-un înveliș rezistent (sporochist) poartă numele de sporozoizi. Prin urmașii lor, în curs de una sau mai multe generații, ei determină în corpul noii gazde o înmulțire masivă a parazitului. Aceste forme de înmulțire se cheamă schizonți, iar indivizii tineri care iau astfel naștere, merozoizi. Sporogonia este astfel urmată de schizogonie și, în cele din urmă, prin formarea indivizilor sexuați, de gamogonie, care încheie ciclul alternanței de generații. Diviziunile celulare se produc la aceste protozoare printr-o diviziune inițială a nucleului în 2, 4, 8, 16 și mai mulți nuclei-fii, iar corpul celular se divide apoi în tot atâtea fragmente, fiecareia corespunzându-i un nucleu (așa-numita diviziune celulară multiplă).

Primul ordin, numit *Gregarina*, cuprinde paraziții vermiformi ai nevertebratelor, care trăiesc cu precădere în afara celulelor, de exemplu în cavitatea intestinală. La majoritatea lor, numite gregarine-adevărate (*Eugregarinae*), lipsește faza de înmulțire pe care am denumit-o schizogonie. În locul ei are loc o puternică creștere a corpului, astfel încât apar animale de peste 1

mm lungime, care se pot distinge ușor cu ochiul liber. Lipsa schizogoniei este compensată numeric printr-o sporogonie mai accentuată. Astfel, într-un chist de 1 mm diametru, al unei gregarine parazită pe *Blaps mortisaga*, s-au numărat 94.000 de spori; dacă toți sporii ar nimeri într-o gazdă nouă, ar da naștere la trei sferturi de milion de gregarine noi. Acest număr considerabil de urmași reprezintă un fel de adaptare la viața parazitară, ca o compensare a șanselor infime de supraviețuire pe care le au paraziții.

Gregarinele se dezvoltă mai ales în organismele nevertebratelor, la care indivizii trăiesc mai mulți laolaltă, ca gândacul-de-bucătărie, gândacul-de-făină și larva sa, miriapodele etc., deoarece felul lor de viață mărește posibilitatea infectării.

Dintre gregarinele parazite pe insecte este cunoscută *Stillorhynchus longicollis*. Corpul său are forma alungită, cu două gâturi transversale ce îi dau aparența că ar fi constituit din mai multe celule (*Policystida*). Porțiunea posterioară, mai voluminoasă, deutomeritul, conține și nucleul, cea de la mijloc este protomeritul, iar cea anterioară, subțiată și cu un organ de sugere, este epimeritul. *Stillorhynchus* este parazit intestinal și duce o viață intracelulară trecătoare, deoarece numai sporozoidul intră complet în celula intestinală. Dezvoltându-se, din acesta se formează în afara celulei protomeritul și deutomeritul cu nucleu, rămânând intracelular numai epimeritul, ca organ de fixare și sugere. Sub forma aceasta, gregarina se cheamă cefalin. Mai târziu, epimeritul se autotomizează și gregarina rămâne liberă în intestin devenind sporadin.

Și râma, prin al cărui intestin trec, împreună cu hrana, mari cantități de pământ, se infestază ușor cu gregarine, ceea ce explică faptul că mai multe specii ale genului *Monocystis* trăiesc aproape cu regularitate în

veziculele seminale ale râmei.

Specia *Monocystis agilis* de formă alungită, este lipsită de gâturi ceea ce îi dă aspectul unei singure celule (*Monocystida*). Această gregarină se dezvoltă la început ca sporozoid intracelular în spermatocitele din testiculul râmei și prin creștere devine liberă în afara acestor celule. În vederea înmulțirii, la toate gregarinele, două din formele libere se alipesc și se închistează. Înăuntrul chistului, prin fragmentarea nucleară se formează gameții care sunt diferiți (heterogameți) la policistide, sau asemănători (izogameți), la monocistide. Din fuzionarea acestor gameți rezultă oozizii care mai departe prin diviziuni repetate vor da un sporangiu sau sporochist cu mulți sporozoizi.

Ca paraziți exclusivi ai nevertebratelor, gregarinele nu prezintă importanță pentru om.

Cel de-al doilea ordin cuprinde coccidiile, (*Coccidia*) care parazitează, în schimb, și vertebratele. Inițial, ca sporozoizi, ele sunt vermiforme și pătrund astfel în celulele gazdelor, rotunjindu-se aici și devenind formațiuni sferice. Spre deosebire de gregarine, coccidiile se înmulțesc în celulele epiteliale intestinale sau hepatice ale gazdei timp de una sau mai multe generații, prin schizogonie, până când apariția formelor sexuate pune capăt acestei înmulțiri și deci a invadării gazdei.

În schimb, prin oochiștii eliminați în mediul exterior, are loc infestarea mediului - grajd ori pășune - și contaminarea celorlalte animale. În mediul exterior, sub influența oxigenului atmosferic, în oochiști se vor forma câte patru spori, fiecare dând câte doi sporozoizi (la genul *Eimeria*), sau câte doi spori, fiecare cu câte patru sporozoizi (la genul *Isospora*).

Multe coccidii sunt spaima crescătorilor de animale, deoarece provoacă așa-numita coccidioză, precum: coccidiozele ficatului și intestinului iepurilor, coccidioza

intestinală a găinilor, curcanilor și fazanilor, coccidioză renală a găștelor, coccidiozele bovinelor, oilor, caprelor și porcinelor. Prin limitarea timpurie a schizogoniei, infecțiile slabe sunt nevătămătoare. Îmbolnăviri periculoase apar doar în cazul în care, din cauza insalubrității grajdurilor, oochiștii, care conțin spori și sunt eliminați cu excrementele, sunt înghițiți din nou odată cu nutrețul, producându-se astfel permanente reinfestări. Din acest motiv, ținerea multor animale într-un adăpost comun este mai favorabilă răspândirii epizootiei, decât ținerea în boxe individuale. Depistarea coccidiozelor nu este de altfel dificilă, dacă se fac suspensii din băligar în soluții concentrate de sare de bucătărie. În aceste suspensii, oochiștii sau sporochiștii fiind ușori plutesc la suprafață și pot fi luați pe lamă și examinați la microscop.

Un al treilea ordin al telosporidiilor îl formează hemosporidiile (*Haemosporidia*). Acestea s-au adaptat la viața în interiorul globulelor de sânge ale vertebratelor. Rolul de gazdă intermediară transmițătoare îl îndeplinesc căpușele și țânțarii hematofagi (sugători de sânge), astfel că alături de alternanța de generații, aici apare și o alternanță de gazde. Dat fiind că, schimbându-și gazda, parazitul nu mai ajunge niciodată în exterior, învelișul de apărare specific sporilor devine aici de prisos; astfel, hemosporidiile sunt lipsite de înveliș.

Agenții malariei (*Plasmodium*) sunt paraziți intracelulari ai hematiilor. Ei se prezintă sub formă amiboidală, cu o vacuolă centrală care împinge nucleul către o margine, astfel că de cele mai multe ori paraziții apar ca niște inele cu piatră. În citoplasmă lor se deosebesc granule de pigment hemoglobinic, rezultat din consumarea substanțelor din hematii. Primii paraziți ai malariei – boală cunoscută din vechime – au fost descoperiți în 1880 de medicul francez Laveran, cu ocazia cercetării acestor pigmenți în sângele unor soldați bolnavi

de malarie, aflați în Spitalul militar din orașul Constantine (Algeria).

Iată plasmodidele și formele de malarie.

Plasmodium vivax are un contur neregulat și mișcări amiboidale vii. Granulele de pigment sunt în formă de bastonașe, iar formele schizogonice sunt dispuse ca o calotă compusă din 15 - 20 de merozoizi. Ei se găsesc în sângele periferic. Gameții sunt sferici. Evoluția se face în 48 de ore provocând febra terță (benignă)

Plasmodium malariae are un contur mai regulat și mișcări amiboidale reduse. Granulele pigmentare sunt colțuroase ori neregulate. Formele schizogonice sunt dispuse în rozete formate din 6 - 12 merozoizi și se găsesc în sângele periferic. Gameții sunt sferici. Evoluția se face în 72 de ore. Provoacă febra cvartă.

Psmodium falciparum are conturul clar și mișcări amiboidale vii. Granulele de pigment sunt rare, mici și cu conturul neregulat. Formele schizogonice dispuse în rozete de câte 8 - 10 merozoizi se găsesc în sângele capilarelor viscereale. Gameții sunt în formă de cornulețe. Evoluția se face în 24 - 48 de ore, provocând febra zilnică. Acesta este agentul care provoacă cea mai gravă formă de paludism din care cauză febra a fost numită *malignă*.

— Toți acești paraziți sunt transmiși de diferite specii de țânțari din genul *Anopheles*. Prin înțepătura lor, ei inoculează în sânge sporozoizi, care se înmulțesc la început în celulele hepatice, iar apoi - în globulele roșii din sânge. La primii doi paraziți, înmulțirea se produce într-un ritm de câte 48 - 72 de ore, pentru fiecare generație, iar la agentul malariei tropicale, în mod mai neregulat, la fiecare 40 - 48 de ore. Odată cu eliberarea tinerilor merozoizi, globulele roșii infectate se dezagregă, declanșând accesul de friguri, care la malaria terță se produce din două în două zile, adică o dată la trei zile, iar la malaria cvartă, din trei în trei zile, adică o dată la patru zile. După câteva

generații, alături de schizonți, apar și stadiile premergătoare ale formelor sexuate. Dacă în acest moment bolnavul de malarie este din nou înțepat de un țânțar anofel, atunci stadiile premergătoare pătrund în stomacul țânțarului, unde dau naștere formelor sexuate: acestea se unesc și dau naștere unui ou mobil (un oochinet). Oul străbate peretele intestinal al țânțarului, se localizează în țesutul muscular care înconjură intestinul și se transformă în oochist în care iau naștere sporozozii. Aceștia ajung apoi prin cavitatea generală a țânțarului în glandele salivare, de unde, cu ocazia următoarei înțepături, pătrund în sângele omului, infectându-l. Chiar dacă după câteva generații infecția din sânge dispare prin creșterea capacității de apărare a gazdei, sau prin medicamente (chinină, atebrină), infecția se menține însă în celulele hepatice și splenice, iar de aici, chiar după un timp îndelungat, se pot produce reinfectări ale sângelui și deci reșute (recidive) de malarie.

Alături de tratamentul medicamentos, un rol important în combaterea malariei îl joacă lupta împotriva țânțarilor anofeli. Acoperirea ferestrelor cu plase de sârmă fină, plase de țânțari deasupra paturilor, distrugerea țânțarilor înșiși nu sunt decât măsuri profilactice; mai importantă însă și mai eficace este distrugerea locurilor de dezvoltare ale țânțarilor, prin asanarea sau prăfuirea cu insecticide a regiunilor mlăștinoase, iar în câmpurile de orez, prin scurte și repetate desecări a culturilor, în perioada de vegetație.

În țara noastră malaria era în trecut o boală care bântuia în numeroase regiuni ale țării. Încă în 1948 mai aveam un milion de bolnavi de malarie. Datorită acțiunii de eradicare întreprinse în anii regimului de democrație populară, în special prin depistarea și tratarea tuturor bolnavilor, prin distrugerea țânțarilor cu insecticide imagocide, ca și prin asanarea terenurilor baltoase sau

periodic inundate, s-a reușit să se reducă malarla la cazuri cu totul sporadice.

O serie întreagă de alte hemosporidii, care formează subordlnul *Babesiida*, produc la mamiferele domestice și sălbatice așa-numitele babesioze, boli asemănătoare cu malarla. Drumul cunoașterii acestor hemosporidii a fost deschis de bacteriologul român Victor Babeș, care în 1888 a făcut cunoscută existența unor hemosporidii în sângele bovinelor din Câmpia Dunării, atinse de boala numită hemoglobinurie bacteriană sau „urinare cu sânge”. În 1802, Babeș descrie alte hemosporidii în sângele oilor, atinse de „cârceag”. Astfel, în semn de omagiu, aceste hemosporidii au căpătat numele celui care le-n descoperit. Babesiile sunt transmise la animale de căpușele ixodide. Corpul 1 acestor sporozoare se prezintă în general în formă de pară, cu un contur care nu se deformează ca la plasmodide. Lungimea lor este de 0,01-0,04 mm, adică egală sau mai mică decât raza hematiei. Unele, mai mari, stau în hematiile gazdei alipite câte două (*Babesia*), altele, mai mici, sunt unite prin vârfurile lor, dar stau mult îndepărtate între ele, așa fel ca dacă se află spre marginea hematiei apar ca sticlele ochelarilor (*Babesicila*). În procesul lor de înmulțire pot să formeze și grupuri de câte patru. O categorie importantă de babesii au pierdut forma de pară, sunt mai mici și au aspectul de bețișoare sau de virgulă; ele se găsesc întotdeauna într-un număr mai mare atât în hematii, cât și în leucocite (*Theileria*). În fine, unele, pierzând o mare parte din protoplasmă, au devenit miei, punctiforme (*Anaplasma*). Deosebit de interesantă este adaptarea foarte strânsă a acestor babesii la diferitele specii de mamifere. Există specii ale calului: *Babesia caballi* și *Nuttallia equi* -, ale bovinelor: *Babesia bigeminum* și *Babesiella bovis*; ale ovinelor: *Babesia motași* și *Babesiella ovis*; ale porcului: *Babesia traulmani* și ale câinelui: *Babesia canis*. În afară de acestea există

specii de *Theileria* și *Anaplasma* atât la bovine, cât și la ovine. Niciuna dintre aceste specii nu sunt parazite pe alte specii de mamifere. Tratarea pe scară largă a animalelor cu substanțe chimioterapice hemosporicide, ca acaprinul, albastrul de tripan, tripaflavina și altele, precum și distrugerea căpușelor prin tratamente insecticide au făcut ca babesiozele să nu mai fie azi boli atât de nimicitoare ca altă dată.

— Subclasa Cnidosporidia - Cnidosporidii în subclasa cnidosporidiilor (sporozoare urzicătoare) sunt reunite toate sporozoarele, ai căror spori prezintă una sau mai multe capsule polare - formațiuni asemănătoare celulelor urzicătoare ale celenteratelor. Aceste capsule conțin în interiorul lor un fir înfășurat (filamentul polar) care, sub acțiunea unor anumite substanțe chimice, de exemplu sub efectul sucurilor digestive ale gazdei, este azvârlit afară, fixând sporul de peretele intestinal. Apoi germenele părăsește sporul și pătrunde în țesuturile gazdei. La reprezentanții ordinului *Myxosporidia*, sporozoare mucilaginoase cu două sau mai multe capsule polare, odată cu formarea sporilor iau naștere organisme multicelulare, cu un număr de celule diferit și constant la fiecare specie, din care cauză este posibil ca în viitor aceste animale să nu mai fie clasificate printre protozoare, ci printre metazoare. Mulți reprezentanți ai acestui ordin au, de altfel, importanță economică, fiind paraziți ai peștilor, albinelor etc.

Specia *Myxobolus pfeifferi*, care produce boala (buboaiele) mrenelor, are spori ovali cu două capsule polare. Când se produce infecția peștilor și germenele a pătruns prin peretele intestinului, el intră în sânge și de aici ajunge în diferite organe unde devine parazit intracelular. El crește și se divide apoi de mai multe ori, iar elementele noi invadează alte organe. Aici fiecare individ își împarte nucleul de mai multe ori și crește formând o

masă protoplasmatică voluminoasă cu mai mulți nuclei (plasmodiul). În această masă, care formează un chist parazitar în organele peștilor, are loc o despărțire a nucicilor în grupuri de câte 14. Doi dintre aceștia se așază la periferia plasmodiului, într-o pătură subțire de citoplasmă, care formează o membrană învelitoare a chistului, iar ceilalți 12 nuclei din chist împreună cu citoplasmă înconjurătoare alcătuiesc un complex numit pansporoblast. În interiorul pansporoblastului masa de citoplasmă se divide printr-un perete în două părți cuprinzând fiecare câte șase nudei. La rândul lor, fiecare din aceste mase va da naștere la câte un spor, din care cauză au fost numiți sporoblaști. Două celule ale sporoblastului vor forma învelișul, alte două, capsulele polare. Celelalte două, fuzionate, dar cu nuclei încă despărțiți, constituie germenele. De altfel, acești nudei se contopesc când germenele se află în organismul parazitat. Întreg chistul parazitar (buboiul) este acum plin cu spori care așteaptă trecerea la alt pește pentru a evolua mai departe. *Lentospora cerebralis* are spori lenticulari cu două capsule polare. Ea produce căpiala puilor de păstrăvi din crescătorii.

Și în cadrul ordinului *Microsporidia*, ai căror spori au numai o capsulă polară, există unele specii cu importanță economică; astfel, *Nosema bombycis* este agentul bolii petelor viermilor-de-mătase (în franceză: *pebriney* în italiană: *gatina*). Acest parazit, care are sporii ovali, de numai 3 p. lungime și cu o singură capsulă polară, atacă cele mai diferite organe ale larvei fluturului-de-mătase și, în cazul în care omida nu piere, parazitul supraviețuiește în fluturile adult, care prin ouăle sale îl transmite generației următoare. Marele savant francez Pasteur a elaborat o metodă pentru eliminarea ouălor infectate: fluturii sunt ținuti perechi, perechi, în săculețe, pentru copulare și depunerea ouălor, iar apoi ouăle din fiecare săculeț se

examinează la microscop; săculețele în care s-a constatat infectarea cu *Nosema* sunt distruse. *Nosema opis*, un parazit al albinei indifere, parazitează numai insectele adulte, instalându-se în intestinul acestora. Ea provoacă diareea albinelor (nosemoza), care poate fi combătută prin nimicirea tuturor albinelor aripate, deoarece numai ele sunt în general infectate. În ultimul timp se folosește și un medicament special. Un alt reprezentant al acestui ordin, *Plistophora schubergi*, este un parazit, în majoritatea cazurilor mortal, al omizilor de *Euproctys chrysorrhoea* și *Lymantria dispar*. *Plistophora* poate împiedica astfel dezvoltarea îți masă a acestor dăunători atât de temuți.

— Subclasa Haplosporidia - Haplosporidii

A treia subclasă cuprinde sporozoare înrudite cu mixosporidiile. În locul filamentului polar, sporii acestora poartă un orificiu acoperit, în cele mai multe cazuri, printr-un căpăcel. Este vorba de paraziți ai nevertebratelor, fără importanță economică și sanitară; alți paraziți ai vertebratelor și ai omului, considerați înainte ca făcând parte din această subclasă, s-au dovedit a fi organisme din grupul ciupercilor.

— Subclasa Sarcosporidia - Sarcosporidii

Sarcosporidiile însă, care formează cea de-a patra subclasă a sporozoarelor, sunt exclusiv paraziți ai vertebratelor, ocazional și ai omului. Ele trăiesc în celulele musculare, în care formează chiști alungiți, de forma și mărimea tinor boabe de orez. Înăuntrul lor se formează unele despărțituri în care se maturează sporii.

Aceștia sunt foarte mici, în formă de cornulețe până la 3 [x lungime, neîncapsulați și fără capsule polare. Sarcosporidiile se dezvoltă în organismul animalelor parazitare aproape în același mod ca și cnidosporidiile. Germenele din spor pătrunde într-o celulă a musculaturii striate și produce plasmodii, pansporoblaste și spori care se aglomerează în chiștii voluminoși ce ies în țesutul

conjunctiv dintre fibrele musculare. De curând s-a putut stabili și modul lor de transmitere.

Transmiterea sporilor de la un animal la altul se face pasiv, prin intermediul carnivorelor și rozătoarelor care, consumând cadavrele (carnea cu chiști) animalelor parazitare, odată cu excrementele, elimină în mediul exterior spo Wi care sunt apoi reluați de către animalele erbivore împreună cu furajele sau plantele de pășune. Specia *Sarcocystis hirsuta*, frecventă la bovine, produce chiști ovoizi, ca boabele de orez, în musculatura esofagului și a limbii. *Sarcocystis tenellat* care face chiști fusiformi numai de 2 mm lungime, este foarte frecventă la ovine. În unele regiuni, oile sunt infectate în proporție de 97%.

În general, atacul acestor paraziți nu are urmări nefaste pentru gazdă; numai *Sarcocystis muris* - un parazit al șoarecelui și șobolanilor, dar și al șoarecilor albi de laborator - poate provoca epidemii mortale în rândurile gazdelor sale.

Printre sporozoare se mai descriu și alte forme cu afinități sau cu poziții nesigure (*incertaie sedis*) din punct de vedere sistematic. Printre acestea sunt toxoplasmele, richetsiile și altele. În 1908 s-a descoperit un parazit intracelular în elementele limfatice viscerele la un rozător originar din Africa de nord, numit gondi. Parazitul a fost numit *Toxoplasma gondii*. Acest parazit are formă sferică, ovoidă sau semilunară, cu diametrul 0,02-0,07 mm. Nu conține pigmenți. Se găsesc câte 8 - 10 indivizi la un loc. Se înmulțesc prin bipartiție succesivă și se dezvoltă în limfocitele sângelui și ale sistemului reticulo-endotelial, mai ales din creier. Forme ale acestei toxoplasme au fost găsite aproape la toate mamiferele, precum și la păsări și reptile. S-a dovedit a fi frecvente și la oameni care ar contracta infecția de la câini sau prin consumul de lapte provenind de la animale infectate. Cercetările de inoculare experimentală arată că transmiterea toxoplasmei se

poate face prin unele artropode hematofage, ca păduchii și căpușele.

Richetsiile (*Rickettsia*), printre care se află agenții tifosului exantematic și ai febrei Q, sunt paraziți cu corpul polimorf, sferic ori bacilar, cu diametru de 0,5 (μm). Se dezvoltă în anumite celule epiteliale, conjunctivale sau reticuloendoteliale la diferite mamifere și om. Ele se dezvoltă însă și la diferite artropode, păduchi și căpuși la care infecția este ereditară. Primele richetsii au fost descrise de Ricketts în 1910, care le-a pus în evidență în organe la bolnavii de tifos exantematic și în excrementele păduchilor de pe acești bolnavi. Ulterior Prowazec, în 1913, a găsit acești paraziți în intestinul păduchilor. Amândoi cercetătorii au murit de tifos exantematic, infectați în cursul experimentării. În cinstea acestor eroi ai științei, Rocha Lima, în 1916, a dat agentului patogen al tifosului exantematic numele de *Rickettsia prowazeki*.

Una dintre richetsiile cele mai răspândite, fără a produce îmbolnăviri atât de grave ca precedenta, este richetsia febrei Q (*Rickettsia burneti*). Boala a fost descrisă prima oară în 1935 la lucrătorii unei fabrici de conserve de carne din Brisbane în Australia și, cum natura bolii era o chestiune nerezolvată încă, a fost numită febră-chestiune (Q. fever). Richetsia care provoacă această febră a fost descoperită în 1938 cu ocazia cercetării căpușelor *Dermacentor andersoni* din Munții Stâncoși. Inoculând unui om sănătos richetsiile aflate în căpușe, ele au provocat acestuia febra Q. Această richetsie se dezvoltă la oamenii care lucrează cu animalele, la cercetătorii de laborator, medicii veterinari, precum și la cei care lucrează în abatoarele și în industriile de carne, piei și alte produse animale. Boala este ușoară la om. La animale e manifestă mai mult prin avortul femelelor.

— Subdiviziunea Cyloidea - Ciliophora Clasa Ciliata - Ciliate (Infuzori)

După cum **f** lagelatele se recunosc după flageli, rizopodele - după pseudopode, tot astfel cilioforele se recunosc după învelișul lor de cili. Aceste protozoare, numite și ciliate, nu sunt însă protozoare propriu-zise, dar nici metazoare obișnuite; și chiar dacă în prezent mai sunt reunite alături de primele, poziția lor adevărată ar corespunde cu a unui grup cuprinzând ambele subdiviziuni, datorită faptului că ele posedă doi sau mai mulți nudei, care sunt supuși unei specializări în sensul diviziunii muncii. Macronucleul dirijează metabolismul, în timp ce micronucleul este purtătorul eredității. Este același principiu pe care metazoarele îl realizează prin separarea celulelor propriu-zise ale corpului, de celulele sferei germinale. După cum la metazoare, celulele germinale pot da naștere celulelor somatice, dar nu invers, așa și aici, micronucleul dă naștere, după fiecare proces de conjugare, unui macronucleu nou. La fel cum un animal superior cu celulele reproducătoare extirpate (**castrat**) este absolut viabil, dar nu se poate reproduce, tot așa și ciliatul căruia i s-a extirpat în mod artificial micronucleul trăiește, dar nu se înmulțește. În caz contrar însă, micronucleul poate reface macronucleul extirpat. Prin acest principiu de organizare, ciliatele dobândesc o poziție cu totul izolată în lumea organismelor vii. Faptul că principiul de organizare arătat mai sus le-a fost de folos o indică numărul și diversitatea mare de forme la care au ajuns în cursul filogeniei lor, precum și nivelul uimitor de avansat al organizației lor, care depășește cu mult pe a celorlalte protozoare.

Din grupul cilioforelor trebuie separat grupul prociliatelor (**subclasa *Prociliata***), care, cu toate că prezintă un înveliș de cili și au doi sau mai mulți nudei, nu prezintă încă o specializare a acestora din urmă. Este vorba aproape exclusiv de paraziți intestinali ai batracienilor, cum ar fi *Opalina ranarum*, frumos

opalescentă, cu lungimea de 0, 33 mm, care parazitează porțiunea terminală a intestinului la broasca-verde. Se poate ca aceste forme să reprezinte doar resturi a unor forme străvechi la care nu se realizase încă diviziunea funcțională a nucleilor; ele ar ocupa atunci, pe bună dreptate, primul loc în sistematica cilioforelor. Este însă posibil să avem de-a face cu flagelate multinucleate, la care flagelii au devenit scurți ca niște cili, sau, în fine, să reprezinte o străveche verigă de legătură între flagelate și ciliate.

Pentru a studia structura unui ciliat, orice infuzie de paie sau fân ne oferă după câteva zile un material abundent de infuzori.

În opoziție cu majoritatea protozoarelor, ciliatele au forma corpului precis conturată. Ea se bazează pe formarea unui strat cortical de citoplasmă, de formă fixă, străbătut de diferite sisteme de fibrile, care determină variatele ornamentații ale suprafeței lor. Acestea servesc totodată de sprijin corpusculilor bazali ai cililor. O altă rețea, care devine vizibilă după impregnarea cu săruri de argint, este situată mai în adâncul corpului. Nu se știe încă lămurit, care dintre cele două sisteme de fibrile servesc transmiterii impulsurilor excitante și coordonării mișcării cililor. Cilii prezintă, așa cum au arătat recente cercetări la microscopul electronic, aceeași structură ca și flagelii. Cilii pot fi răspândiți în șiruri uniforme pe întreaga suprafață a corpului, pot însă să fie transformați adesea în peri tactili rigizi (ciri) sau pot fi contopiți în organite locomotorii, compuse. Între cili se află adesea, dispuși regulat, tricociștii, formațiuni care apără animalul. Multe specii care pot să se contracte realizează aceasta cu ajutorul unor fibrile contractile, situate de asemenea în plasma corticală, care acționează ca niște fibre musculare. Și gitostomul este o formațiune a plasmei corticale, care, în conformitate cu felul de viață al animalului, poate avea

structuri diverse. Citoproctul este un organit care ia naștere numai în clipa eliminării dejecțiilor; uneori se prezintă însă ca un canal fin, cu caracter mai permanent. Vacuola contractilă, care, spre deosebire de restul protozoarelor, există adesea și la formele marine, și la cele parazite, se vedește a fi un organit permanent și de structură foarte complexă, situat la limita dintre plasma corticală și endoplasmă.

Endoplasma, care se află într-o mișcare de curgere permanentă, conține, în afara nucleilor, și vacuole digestive. Acestea din urmă străbat la *Paramaecium* un parcurs destul de precis, de la ei totom la citoproct, pe traiectul căruia se secretă întâi sucurile digestive acide și apoi cele alcaline. După aceea are loc resorbirea conținutului dizolvat. Unele ciliate au o culoare verde splendidă, datorită unor alge inferioare (zooclorelor), dispuse de asemenea în endoplasmă, cu care trăiesc în simbioză ca și radiolarii cu flagelatele lor galbene (zooxantele).

Cilioforele se înmulțesc prin bipartiții simple (asexuat) și prin conjugare (sexuat). Un infuzor se divide, iar cei doi infuzori-fii cresc până când ajung la talia obișnuită. Atunci se divid din nou și fenomenul continuă. Aceste bipartiții se succed foarte repede și numărul indivizilor crește în progresie geometrică. Dacă ar fi posibil să se ofere descendenților spațiu și hrană suficientă, un singur individ de *Stylonychia* care se divide o singură dată pe zi, în patru luni, ar produce un număr de urmași care ar constitui o masă egală cu volumul Pământului. În condiții defavorabile, mai ales de uscăciune, infuzorii încetează de a se mișca, se rotunjesc, pierd cili, și citofaringele, expulzează toate vacuolele și se închistează, reducându-se la un nucleu cu un strat redus de protoplasma și o membrană rezistentă. Odată cu revenirea condițiilor favorabile, celulele se eliberează din

chist, își refac organitele, își reiau viața normală și continuă să se multiplice populând iarăși în mod abundent apele. Urmărind conjugarea la *Paramaecium*, se observă cum doi indivizi se alipesc prin peristomul lor, unde se stabilește o punte de substanță protoplasmatică. Macronucleii se resorb, iar fiecărei micronucleu se desface în patru porțiuni mai mici, dintre care trei dispar] iar cea care rămâne constituie un paranucleu secundar. Acesta, la rândul lui, se divide, rezultând doi așa-ziși pronuclei. Unul dintre pronuclei trece! prin puntea de protoplasma în cealaltă celulă, în timp ce alt pronucleu din această celulă trece la rândul lui în prima celulă. Fiecare dintre acești pronuclei, care ar fi de sex masculin, se contopește cu pronucleii rămași pe loc. care ar fi de sex feminin.

După contopirea nucleilor care au îndeplinit un act de fecundație, cei doi parameci se despart și în fiecare individ nucleul rezultat se divide de trei ori, rezultând astfel opt nucleu. Patru dintre aceștia devin macronuclei și patru - micronuclei. Citoplasmă se desparte în patru, rezultând patru parameci, având fiecare câte un macro și câte un micronucleu. După aceasta urmează înmulțirea prin bipartiție simplă. S-a spus despre conjugare că ar avea drept scop oprirea degenerării și reîntinerirea indivizilor. Se pare însă că nu este vorba de o degenerare produsă de înmulțirea prin diviziune, fiindcă fenomenul conjugării s-a observat și la indivizi care nu au suferit diviziuni, în condiții de laborator, în culturi cu mediu așa-ziș reînnoit, Woodruff a izbutit să obțină 8400 de generații, fără ca să apară conjugarea. Tot astfel, Metalnikof a întreținut timp de 10 ani o cultură de infuzori fără conjugare. Conjugarea nu se observă la infuzorii mici. La cei mari, ca paramecii, în condiții naturale, conjugarea survine periodic și corespunde numai unei încetiniri a cadenței bipartiției.

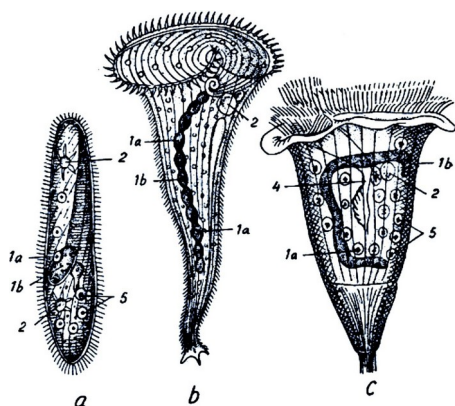


Fig. 5. Ciliate a) pantofiorul (*Paramecium*), b) ciliatut trompetă (*Stenon*), c) e» liatu-clopot *fvorticella*); 1 a.

micronucleu, 1 b. niacronucleu. Ale însemnări ca la fig.

1 a și 2.

Ciliatele reacționează la excitanții mediului exterior, prin mișcări unitare ale cililor, care servesc locomoției, sau prin eliminare de tricociști. Yorticelele fixate de substrat reacționează la lipsa de oxigen, înainte de toate prin formarea unui inel ciliar posterior, necesar pentru înotul liber, fapt care durează circa un sfert de oră. Ele se desprind de pe tija lor și înoată libere, pentru a se fixa din nou într-o zonă mai bogată în oxigen. Dacă un ciliat nimerește într-o porțiune de apă neprielnică din punct de vedere chimic, atunci se produce o reacție de apărare: el înoată atunci înapoi, printr-o mișcare inversă a cililor, face un mic ocol și înoată din nou înainte. Această reacție se repetă de atâtea ori, până când animalul ajunge în apă curată. Bioxidul de carbon și alte substanțe excitante determină parameciul să înoale în sus, împotriva gravitației, o reacție foarte utilă, deoarece astfel individul ajunge în zona mai bogată în oxigen de la suprafața apei. Adesea însă nu acționează numai un singur excitant: unele ciliate, în condiții de abundență în oxigen, evită lumina, iar

în condiții de carență în oxigen, întunericul. În fine, trebuie amintit că experiențele au arătat la ciliate și existența unei oarecare capacități de a învăța (deprinderi pentru anumite acțiuni).

În cadrul ciliatelor propriu-zise (subclasa *Euciliata*) distingem cinci ordine. Primul, *Holotricha*, cu cili egali, cuprinde toate formele care nu prezintă o ciliatură peristomială specială, sau la care aceasta din urmă nu formează o zonă spirală. Din acest ordin fac parte: infuzorul cel mai cunoscut, *Paramecium*, - amintit mai sus, - apoi *Coleps hirtus* cu forma împlătoșată, de butoiăș, care înghite particule alimentare de dimensiuni foarte mari, și frumoasa *Lacrymaria olor*. La aceasta din urmă, porțiunea care corespunde gâtului se poate întinde atingând de opt ori lungimea corpului și căutând prada pe o rază întinsă, în timp ce animalul rămâne imobil. Din acest ordin face parte și *Ichthyophthirius multifiliis*, unul dintre principalii paraziți ai peștilor din acvarii și heleșteie, care are corpul sferic, cu un diametru de aproape 1 mm. Combaterea acestui parazit se face prin băi repetate în soluții de chinină 1: 50.000.

Cel de-al doilea ordin, *Spirotricha*, cu cili în spirală, posedă o spirală bucală încovoiată spre dreapta. De la capătul anterior și până la citostom se întinde o zonă de plăcuțe oblice, formate din cili lipiți între ei. Din acest ordin face parte *Spirostomum ambiguum*, o formă de peste 2 mm lungime, care se dezvoltă adesea în masă în apele putrede, ca și speciile de *Stentor* (fig. 5 b) sau parazitul intestinal frecvent întâlnit la om și porc. *Balantidium coli*.

Acesta are corpul ovoid, cu cili scurți și cu diametrul cel mare de 70 - 100 p... Citostomul în formă de pâlnie, așezat anterior și în dreapta, se continuă cu un esofag scurt, iar citoproctul este terminal. Macronucleul voluminos este reniform, iar micronucleul - punctiform. Infuzorul se dezvoltă în intestinul porcilor, vârandu-se

adânc în mucoasa organului și producând dizenterii uneori mortale la animalele tinere. Îngrijitorii de porci și măcelarii se pot infecta la rândul lor, dar se pare că paraziții nu se dezvoltă decât atunci când în intestinul omului este un mediu neutru sau alcalin.

Din cel de-al doilea ordin mai face parte și o formă dorsal-convexă și yentral-plană, care se deplasează pe cirii săi Ventrali, *Stylonychia mytilus*. În mări trăiește familia țintinidelor, cu forme prevăzute cu căsulii. Această familie cuprinde 700 de specii. În fine, mai menționăm un întreg subordin de ciliate mari, cu aspect foarte straniu, care trăiesc ca simbionți în cantități de-a dreptul uriașe, în rumenul rumegătoarelor și în intestinul gros al calului. S-a stabilit, de exemplu, că ciliatele conținute într-un singur rumen cântăreau 2, 8 kg. Folosul pe care-l aduc animalului constă poate în aceea că participă la digestia hemicelulozei și transformă proteinele vegetale în proteine animale calitativ superioare. Ca o dovadă e faptul că numeroși ciliați sunt transportați în permanență din rumen în celelalte porțiuni ale stomacului de rumegător, în care sunt digerați. Cu toate acestea, rumegătoarele ținute în condiții sterile, fără simbionți, nu par să sufere, în comparație cu cele infectate de ciliați.

Totuși, infuzorii din tubul digestiv pot fi folositori prin acțiunea lor bacteriofagă. Zootehniștii sovietici au arătat că administrând vițelilor sugari infuzori din bolul de rumegare al vacii-mame, se previne infecția de colibaciloză.

Reprezentanții celui de-al treilea ordin, *Peritricha*, se caracterizează printr-un disc cu o zonă ciliară curbată spre stânga și formată din două șiruri ciliare, precum și printr-o membrană ondulată, formată din transformarea șirului ciliar extern. Din acest ordin fac parte diferitele vorticelide: *Vorticella*, *Epistylis*, *Zoothamnium*, *Carchesium* și altele (fig. 5 c).

Cel de-al patrulea ordin, *Chonotricha*, un ordin mic, cuprinde forme fixate pe crustacee (*Spirochona*, de exemplu, se întâlnește aproape în permanență pe lamele branhiale ale dafniei). Ordinul al cincilea, *Suctorio*, cuprinde animale care în stare adultă sunt lipsite de cili, trăiesc fixate, iar hrana și-o dobândesc prin tentacule sugătoare. În stadiile lor tinere, sunt acoperite cu cili, marcând însă înrudirea lor cu ciliatele. Dintre acestea *Acineta* se prezintă ca o cupă lipsită de cili dar cu un picior mic fixat de suport. La partea sa superioară, lipsită de citostom, se află o coroană de tentacule terminate cu câte o ventuză. În protoplasmă se observă un macronucleu și doi micronuclei. Prada, formată de obicei din alți infuzori, este capturată cu tentaculele și prin ventuza lor protoplasma infuzoarelor trece în corpul acinetei. Când locul este sărăcit de hrană acineta își retrage tentaculele și își formează cili îndreptându-se în alt loc. După 20 de minute revine la forma fixă cu tentacule. Se înmulțește prin înmugurire.

1. Diviziunea Parazoa - Animale pluricehilare primitive încrengătura Porifera - Spongieri (Bureți)

Cine privește pentru prima dată o colecție de spongieri (bureți) uscați sau conservați în alcool și observă formele lor, când de cupe fine, când de grămezi amorfe de tuberculi, cruste, tufe, cbpăcei sau ramuri, se va îndoi asupra naturii lor animale și va considera, judecând după aspectul de ansamblu, că ei fac parte din regnul vegetal. O asemenea părere se explică, în primul rând, prin imobilitatea spongierilor și imposibilitatea de a distinge indivizii izolați în aceste mase informe și ramificate. Suprafața corpului lor este acoperită cu numeroși pori, de la care pornesc canale ce ajung în niște cavități unde ajunge hrana. Din cavități, apa este din nou eliminată, prin una sau mai multe deschideri. Fața externă și pereții canalelor sunt căptușiți cu celule ectodermice plate,

cavitățile interne în schimb sunt căptușite de celule flagelate cu guleraș (coanocite). Acestea din urmă au aceeași structură ca și craspedomonadinele (a se compara cu fig. 1 a, c), ceea ce ne îndreptățește să admitem că în trecutul geologic îndepărtat, spongierii au apărut din aceste flagelate. Spongierii reprezintă însă un trunchi evolutiv lateral al regnului animal, care a apărut independent de metazoarele propriu-zise. La niciun reprezentant al acestora din urmă nu apar coanocite, și în timp ce celulele lor sunt legate între ele prin punți protoplasmatic formând rețele celulare (țesuturi), celulele spongiilor constituie un agregat labil de celule. Cât de puțin legat este acest agregat se poate mai bine observa când spongierul este trecut printr-o sită fină. Apa care picură prin sită este tulbure din cauza nenumăratelor celule izolate care plutesc. Dacă păstrăm această apă un timp în sticle de ceasornic, atunci vom observa că celulele izolate se târăsc, până se întâlnesc între ele, pentru ca în cele din urmă să se unească formând mici spongieri.

Spațiul dintre stratul extern din celulele de acoperire și stratul intern din celulele cu guleraș este umplut cu un strat intermediar (mezenchim), care conține celule mobile de tipul rizopodelor, celule glandulare, celule neurofibrilare, celule reproducătoare și, înainte de toate, celule formatoare de schelet. Specializarea tuturor acestor celule este însă atât de redusă, încât celulele unui strat se pot transforma în mare măsură în celule caracteristice celuilalt strat. Printre elementele figurate, în stratul intermediar (mezenchim) se găsesc și celule nervoase, dispuse într-o rețea difuză, fără să formeze un sistem continuu, și celule musculare contractile situate în jurul porilor și osculului. Lipsesc chiar organele reproducătoare individualizate; celulele reproducătoare sunt situate izolat în stratul intermediar. Pe cât de simplă este organizația internă a spongiilor, pe atât de dezvoltat este sistemul

lor scheletic. El este alcătuit, pe de o parte, din formațiuni rigide (sclerite), formate din calcită sau bioxid de siliciu, iar pe de altă parte, din fibre de spongină, o albumină de susținere de tip cornos. Scleritele sunt în majoritatea cazurilor în formă de ace cu unul, trei sau patru ramuri (ace de susținere), dar și în formă de stele deosebit de fine, de cârlige, cruci, sfertule cu spini, ancore etc. Adesea acestea străbat stratul extern, acoperă spongierul cu un înveliș spinos de protecție, sau îl ancorează de substrat.

Reproducerea spongierilor este foarte curioasă. Ovulele se află izolate în stratul intermediar în care s-au format din celule migratoare. Spermatozoizii ajung odată cu curentul de apă în camerele cu flageli, de unde pătrund în celulele vibratile cu guleră. Apoi acestea din urmă se transformă și ele în celule amiboide, transportând celula spermatică la celula-ovul, pentru fecundare. Prin diviziune celulară, ovulul fecundat în corpul matern devine întâi o vezică goală pe dinăuntru, iar apoi, printr-o răsfângere completă, devine un embrion format din două straturi (gastrulă); cavitatea internă formează intestinul primar (arhenteron) prevăzut cu un orificiu, denumit gură primară (blastopor). Această gastrulă se aseamănă cu cea de la celenterate, dar se comportă cu totul altfel. Atunci când se fixează de substrat, ea se prinde de acesta cu polul blastoporului, care se închide, formându-se însă apoi la polul opus un orificiu de eliminare (oscului). La celenterate, fixarea embrionului se produce însă la polul opus, iar blastoporul se transformă în orificiul bucal al polipului.

Alături de înmulțirea sexuată există uneori și una asexuată, prin înmugurire. Spongierii de apă dulce formează muguri de iarnă speciali (gemule) care rezistă rigurilor anotimpului rece.

Primul ordin îl formează /spongierii calcaroși (*HCalcisponeia*). care-și datoresc numele spiculelor

scheletica form ale diifcalcar. Scheletul apare fie răspândit neuniform în țesut, fie în mănunchiuri fine dispuse în șiruri. De obicei, spiculele scheletului umplu corpul spongierului într-o atare cantitate, încât la uscare forma și volumul acestuia rămân neschimbate și majoritatea spongierilor calcaroși capătă, atât în stare vie, cât și după moartea animalului, un aspect cretos. În cadrul ordinului se disting trei tipuri structurale. Tipul *Ascon* (fig. 6 a) se prezintă sub forma unor cilindri simpli cu pereți subțiri și numai cavitatea lor este căptușită cu celule vibratile cu gulerăș. Cele mai frumoase forme sunt cele aparținând tipului *Sucon* (fig. 6 b). Forma lor de bază este o cupă alungită, sau un cilindru, îndeobște pedunculat, ai cărei pereți groși prezintă scobituri circulare adânci, care se ramifică din cavitatea centrală către exterior (canale radiare). Aceste

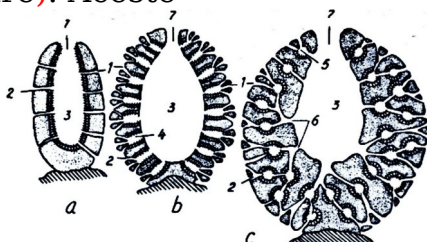


Fig. 6. Planul structural al sponjjierilor: a) tipul *Ascon*, b) tipul *Sicon*, c) tipul *Leucon*: 1. pori externi, 2. canale aferente, 3. cavități interni, 4. tuburi radiare, 5. coșulețe vibratile, 6. canale eferente, 7. oscul.

canale radiare sunt singurele căptușite de celule vibratile cu gulerăș. În fine, spongierii de tip *Leucon* (fig. 6 c), cuprind forme neregulate. Pereții canalelor ramificate neregulate se îngroașă prin aglomerări mari de ace calcaroase, astfel că apar forme de tuberculi, sfere, dar și de butelii și cupe.

La acest tip, cavitatea internă nu are celule vibratile cu gulerăș, însă canaliculele prezintă din loc în loc cavități (coșuri) vibratile căptușite de celule cu gulerăș (cea

nocite).

Toate formele de spongieri calcaroși trăiesc în mare, de-a lungul coastelor sau în apropierea lor. Cele mai multe preferă întunericul și cresc de aceea în peșterile și gropile submarine ale coastelor, în crăpăturile stâncilor, pe partea inferioară a pietrelor sau în desişurile de alge. Cu cât coastele stâncoase sunt mai bogate în câmpuri de alge, cu atât mai mult ne putem aştepta să găsim spongieri calcaroși ascunşi între stânci. Niciun animal nu pare să se hrănească cu părţile moi ale spongierilor și nici cavităţile lor nu adăpostesc decât în mod excepţional oaspeţi străini.

Spongierii cu spiculii din trei r-ze, (*Triaxonia*, care formează cel de-al doilea ordin, au un/schelet silic Tos-i care se aseamănă cu o ţesătură fină desticlă Tspectu Pacestor Tormaţiuni silicioase atât de delicate este cel al unei stele cu trei braţe care se întretaie în unghi drept. Epoca de înflorire a spongierilor silicioși a fost mezozoicul, era de mijloc a istoriei Pământului, iar speciile care trăiesc astăzi la mari adâncimi în mări nu sunt decât supravieţuitorii modeşti ai splendorii de altă dată. Totuşi, în acest grup întâlnim cel mai frumos spongie, care se remarcă prin împletitura silicioasă minunat de fină, „coşuleţul Venerei” (*Euplectella aspergillum*) din apele Filipinelor.

Cel de-al treilea ordin al spongierilor este *Tetraxonia*. Acele scheletului lor silicios au patru axe, cu unghiuri de aproximativ 120° între” ramuri; uneori formai seamănă cu o ancoră. La acestea se adaugă, în genere, ace simple mai mari sau mai mici, dar și stelute, iar la unele genuri (de exemplu *Geodia*) - sfertule silicioase microscopice, cu structură curioasă. Toate aceste formaţiuni alcătuiesc un strat extern dens, peste care se suprapune adesea un puf des format din mici ancore silicioase. Un exemplu de acest fel îl constituie forma larg răspândită în Mediterana, *Geodia gigas*, ale cărei exemplare galbene ca sulful și urât

mirositoare formează adesea corpuri sferice cu un diametru de 25 - 50 cm. Cu toate că atunci când îl desprindem sau îl desfacem de pe suport, mâna se umple cu acele fine ale spongierului, dând o senzație neplăcută, totuși cercetarea lor atentă este interesantă, pentru că în corpul lor se adăpostesc diferite crustacee, nematode, anelide și rizopode. Din cadrul acestui ordin face parte și genul *Clione*, deosebit de interesant, pentru că include specii litofage care minează piatra și a căror activitate are consecințe importante. Pe coasta foarte accidentată a Dalmației, adesea pe distanțe mari, solul este acoperit cu fragmente de stânci mari și mici atât de mâncate și găurite în toate direcțiile prin acțiunea acestor spongieri, încât pot fi fărâmate în mână. Nu trebuie să căutăm mult, pentru a găsi, imediat sub luciul apei, în cavitățile pietrelor, un spongier gălbui, *Clione ocellata*, autorul acestor distrugerii. Activitatea spongierilor-sfredelitori are o deosebită importanță pentru circulația materiei în natură: spongierul dizolvă roca, așa cum se dizolvă zahărul în apă, și astfel apa marină se îmbogățește cu săruri minerale, folosite la rândul lor de numeroase animale marine pentru construirea căsuțelor și cochiliilor lor. Urmele de spongieri litofagi din perioada siluriană, care-și desfășurau activitatea de fărâmițare a stâncilor încă în urmă cu trei sferturi de miliard de ani, constituie importante dovezi despre marea vechime a acestui circuit al materiei. Faptul că spongienistredelitori (litofagi) pot să se dezvolte și la exterior și nu numai în interiorul stâncilor, respectiv a cochiliilor pe care le minează, o dovedește *Clione patera* din Java și Indochina, care formează o cupă înaltă de 1 m și lată de 30 cm.

Cel de-al patrulea ordin al spongierilor îl constituie /spongierii-CTW - ntfsâj) (*Cornacuspongia*, *Ceratospongia*). Scheletul lor este format-clintr-o reță a rezistentă de spongină, cu intercalări de ace silicioase

simple. Acestea din urmă lipsesc la genurile *Euspongia* (buretele-deșters) și *Hippospongia* (buretele-de-cal). Aceste specii sunt pescuite pe coastele Mediteranei sau în jurul insulelor din Arhipelagul Antilelor, fie cu niște furci lungi, fie de către scafandri, fie, în fine, prin drăgi speciale. Din acest ordin fac parte și spongierii de apă dulce, care sunt reprezentați în apele stătătoare și curgătoare prin mai multe genuri (*Spongilla*, *Ephydatia*) și specii, care formează pe pietre și ramuri învelișuri în formă de cruste, dar și formațiuni asemănătoare unor copăcei. Cel de-al cincilea ordin, *Dendrocera*, sărac în specii, cu schelet de spongină ramificat arborescent, este amintit aici doar pentru completare.

2. Diviziunea Metazoa - Metazoare - Animale pluricelulare cu țesuturi

Metazoarele se deosebesc de protozoare și parazoaare prin aceea că celulele lor sunt reunite sub formă de țesuturi. În urma specializării lor, țesuturile sunt, de la caz la caz, capabile să efectueze o singură funcție și necesită de aceea colaborarea complementară a altor țesuturi cu care se reunesc sub formă de organe. Dar nici organele, la rândul lor, nu sunt viabile decât în cooperare cu alte organe, cu care împreună formează totalitatea corpului, soma. Odată cu specializarea progresivă, celulele corpului pierd capacitatea de diviziune, îmbătrânesc deci și mor în cele din urmă. Soma însă nu constituie totalitatea organismului unui metazoar. Atunci când prin diviziuni repetate, din ovulul fecundat se dezvoltă organismul, o anumită tulpină de celule nu trece, ca celelalte celule, printr-un proces de specializare, păstrându-și astfel imortalitatea potențială; este vorba de celulele germinale. Scia lor de urmași, până la ovulul fecundat, formează seria germinală. Aceasta unește ovulul primului metazoar cu celulele germinale ale metazoarelor de astăzi, inclusiv ale omului; avem deci o succesiune incomensurabilă de

generații de celule, care, fecundându-se și dând naștere la rândul lor la alte nenumărate generații, nu au pierit. De la fecundare la fecundare, din seria germinală se desprind celulele somatice, care prin specializarea lor largă ocrotesc și hrănesc celulele germinale, în condițiile variate de existență de pe glob. În cele din urmă, celulele somatice mor. Moartea corpului metazoarelor, considerată adesea ca o imperfecțiune, este însă o premisă necesară pentru adaptările permanent noi ale organismelor pluricelulare la condițiile de mediu care au cunoscut o neconținută modificare în cursul istoriei geologice. Astfel, celulele somatice și cele germinale constituie împreună unitatea organismului pluricelular⁴.

Metazoarele simple sunt constituite numai din două straturi de celule, denumite foițe embrionare. Foița externă, care formează învelișul exterior al organismului, este supusă tuturor acțiunilor mediului înconjurător. Ea recepționează dinafară cele mai diferite excitații, îndeplinește funcția locomotorie, de apărare și de capturare a prăzii. Dizolvarea elementelor de hrană și resorbirea lor necesită însă existența unei cavități pe cât posibil închisă, căptușită la interior de foița embrionară internă, endodermul. Cea mai simplă expresie a acestui plan structural este gastrula, care ia naștere fie prin invaginarea la un pol a blastulei rezultate din diviziunea celulei-ou, fie pe altă cale, tot din blastulă. Polul la care se

⁴ Concepția despre moartea somei și nemurirea germenului ca fenomene obligatorii are însă un caracter finalist, care, dacă ar fi acceptată, ar trebui să ducă la concluzia că Borna și germenul sînt două unități complet separate, ceea ce este greșit. Experiența culturilor de țesuturi arată că și elementele somatice pot fi întreținute în viață practic un timp nelimitat.

O cultură de fibroblaste de embrion de găină a fost întreținută peste 11 ani, obți- nîndu-se cîteva mii de generații. Pe lîngă aceasta, în cazul înmulțirii prin înmugurire este vorba de participarea numai a elementelor somatice care devin germinale. Acestea demonstrează în mod concludent unitatea organismului metazoar N.T.

face invaginarea se cheamă polul vegetativ, iar cel opus, polul animal. Cavitătea formată se cheamă arhenteron. iar deschiderea acestuia la exterior a primit numele de blastopor. După cum ne-o arată multe forme larvare care plutesc liber în apă, o astfel de gastrulă este absolut viabilă, atâta timp cât este mică. La organisme mai mari, stabilitatea acestei structuri este tulburată. În aceste cazuri, între cele două foițe apare o lamă susținătoare, sau din cele două învelișuri se desprind celule în spațiul dintre foițe, secretând aici substanțe de susținere (celule mezenchimatice. Acest plan structural se întâlnește nu numai la metazoarele simple, ci și la metazoarele aflate pe o treaptă evolutivă superioară, fapt ce arată că și acestea din urmă au străbătut odinioară, în istoria evoluției lor, stadii cu o organizare la fel de simplă.

1. Subdiviziunea Mesozoa - Mezozoare

Poziția sistematică a acestei subdiviziuni nu este încă de loc lămurită. Animalele care-i aparțin au o structură foarte simplă. Sunt formate din două foițe celulare, însă endodermul nu formează o cavitate digestivă, ci este constituit dintr-un țesut celular compact. Înăuntrul acestuia apar, din celule reproducătoare și din celule care nu vor fi fecundate, indivizi noi, ajungându-se astfel la un schimb de generații. Atât reprezentanții clasei *Dicyemida* sau *Rhomozoa*, cât și acei ai clasei *Ortonectida*, parazitează animale aparținând unor grupuri vechi din punct de vedere geologic. Primele sunt paraziți în rinichii cefalopodelor, ceilalți - în cavitatea generală și glandele genitale ale ofiuridelor, anelidelor, nematodelor și turbelarietelor.

Mezozoarele pot reprezenta deci relice ale unui tip de animale, ai cărui reprezentanți liberi au dispărut. După toate probabilitățile, structura lor simplă nu este însă inițială (primară), ci reprezintă o simplificare secundară survenită în urma vieții parazitare, ce face ca existența

unui intestin să fie de prisos. Aceste animale se apropie de viermii plăți. În afara celor două grupuri mai sus amintite, mezozoarelor li se mai alătură și o serie de organisme foarte simple, cu dezvoltarea incomplet cunoscută și cu poziția sistematică de asemenea nelămurită. Mezozoarele sunt deci „o magazie de vechituri” a sistematiei și tocmai prin aceasta constituie un domeniu interesant și important pentru cercetările viitoare.

2* Subdiviziunea Coelenterata - Celenterate

Numele de celenterate definește o serie de animale al căror canal intestinal (enteron), corespunzător celui de la alte animale, nu este izolat, ci prezintă legături deschise cu cavități care corespund cavității generale (celomul) a vertebratelor sau anelidelor. Sistemul cavitat al celenteratelor, care poate fi comparat cu cavitatea generală, nu reprezintă altceva decât o serie de ramificații ale intestinului scurt, în formă de sac, dispuse regulat-radiar provenind, ca și acesta din urmă, din arhenteronul larvelor de origine endodermică. Rezultatul acestei evoluții embrionare și larvare este, efectiv, o contopire a organului digestiv și vascular într-un sistem prin care hrana și oxigenul se transportă în toate părțile corpului, iar produsele de dezasimilație se elimină. Acest sistem se numește gastrovascular (*gaster*, în latinește = stomac, *vasculum*, în latinește = vas mic). Încă în mijlocul secolului trecut, Leuekart arată că celomul a luat naștere din cecurile celenteratelor, și această teorie, dezvoltată de către zoologi de frunte (O. și R. Hertwig, Biitschli etc.), constituie unul dintre elementele de bază ale teoriei lui Remane (1949), ce izbutește să explice într-un mod foarte convingător evoluția celomului în regnul animal. Astfel, planul structural al celenteratelor, care își are originea în forma ancestrală a gastrulei (cu două foite embrionare), poartă deja în sine începutul unei noi evoluții pe plan superior și dovedește că această subdiviziune a regnului

animal constituie un element important în cadrul trunchiului evolutiv principal, din care a provenit cealaltă subdiviziune a metazoarelor, *Bilateria*.

În opoziție față de *Bilateria*, celenteratele au o simetrie radiaară, predominând cifrele 4 și 6, precum și multiplii acestora. Prin această simetrie, ca și prin culorile lor vii, ele se aseamănă mai mult cu niște flori, de unde și denumirea de *zoophyte* (animale-plante), primită anterior; clasa polipi-coralieri (mărgeanul) mai poartă și astăzi numele de *anthozoa* (animale-flori).

Caracteristic pentru celenterate este faptul că ele apar sub două forme de existență: ca polip, fixat de substrat, și ca meduză, înotând liber în apă. Polipul este fixat prin polul opus blastoporului, iar meduza înoată cu blastoporul în jos. Cele două forme se deosebesc de asemenea între ele prin modul lor de înmulțire: polipul se înmulțește asexuat, prin înmugurire, meduza, în schimb, în mod sexual, prin maturare de ovule și spermatozoizi. Ambele forme sunt legate adesea între ele printr-o alternanță de generații. Polipul, prin înmugurire, dă naștere meduzei și din ovulele ei fecundate se dezvoltă un nou polip. Adeseori însă generațiile de meduze sunt mai mult sau mai puțin reduse, așa încât meduzele formate de colonia de polipi prin înmugurire nu se mai desprind, ci rămân pe polipi ca formațiuni care înconjură ovulele și spermatozoizii; alteori, meduzele pot dispărea rămânând pe polipi numai simple celule germinale. Astfel, la hidra de apă dulce (*Hydra*), produsele genitale iau naștere chiar pe corpul polipului. Adeseori prin înmugurire nu iau naștere direct meduze, ci mai întâi niște polipi, legați între ei și formând o colonie (fig. 7). La coralieri, generația meduzelor lipsește cu desăvârșire. Însă și generația polipilor poate să fie redusă, așa cum se întâmplă la majoritatea trahimeduzelor. În încrengătura *Crenophora*, forma de polip lipsește cu desăvârșire.

Celenteratele se împart în două încrengături: *Cnidaria*, prevăzute cu capsule (celule) urzicătoare și *Crenophora*, mult deosebite de primele prin structura lor și lipsite de celule urzicătoare.

1. Încrengătura Cnidaria - Cnidarii (Animale cu cblule urzicătoare)

1. Clasa Hydrozoa - Hidrozoare (Hidropolipi și Hidromeduze)

Polipii hidrozoarelor pot fi studiați amănunțit pe obișnuitele hidre din bălțile noastre. Aceste celenterate, lungi numai de 1 - 1, 5 mm, unele verzi cum este *Ilydra viridis* se prezintă ca un polip solitar când fix, când liber. Hidropolipii au structură foarte simplă (fig. 7). Din cavitatea lor gastroceliană de formă cilindrică nu s-au format încă sisteme de pungi și canale. O lamelă susținătoare (mezoglee), secretată între cele două foițe embrionare, servește ca clement de susținere pentru aceste animale formate din două straturi celulare. Partea inferioară a polipului este alungită sub forma unui peduncul, care susține partea superioară, asemănătoare unui mic cap. Acesta din urmă poartă aproape întotdeauna, în jurul orificiului bucal, unul sau mai multe coroane de tentacule. Ce-i drept, acestea nu participă direct la capturarea prăzii, ci stau drepte și nemișcate. În momentul în care vin în contact cu un animal, acesta este prins cu ajutorul celulelor urzicătoare ale tentaculelor, care se strâng dirijând prada spre gură.

În afara celulelor urzicătoare, foița ectodermică mai conține și alte celule, al căror capăt, alungindu-se, formează la suprafața lamelei de susținere prelungiri contractile. Dat fiind că aceste celule se află totuși în țesutul care acoperă corpul, așa-numitul epiteliu, ele sunt denumite celule mioepiteliale (musculo-epiteliale). Un alt tip de celule ale ectodermului îl formează celulele nervoase. Ele constituie o rețea prin care excitațiile se

transmit de-a lungul întregului corp al polipului, astfel că atingerea unui punct de pe suprafața polipului duce la contractarea întregului animal. Asemenea celule mioepiteliate se află și în stratul celular intern; fibrele lor au o direcție perpendiculară pe cea a celulelor similare din pătura externă, acționând astfel antagonist în raport cu acestea.

— Foița internă endodermică, este constituită din două feluri de celule: unele epi tel iale. cu flageli sau pseudopode, și altele glandulare. Celulele epiteliale prezintă vacuole digestive ca la protozoare, digestia făcându-se intracelular. La baza acestor celule se găsesc grupuri de celule mici, interstițiale, care au rolul de a înlocui celulele mari ale ectodermului, transformându-se în celule musculare și urticante. Mezogleea dintre cele două foițe este o masă gelatinoasă, transparentă, cu aspect cristalin, care înglobează o mare cantitate de apă. De altfel, această asociație a substanței organice cu o mare cantitate de apă, și care la meduze în special intră în proporție de 95, 4%, este

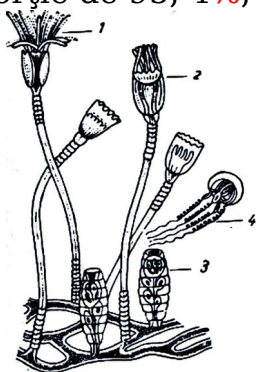


Fig. 7. Hidropolip și hidromeiluze de *Campanularia*: 1. capete de polipi cu caliciu, 2. același invaginat, 3. gonotecă cu muguri de meduze, 4. meduză liberă.

caracteristică pentru celenterate. Mecanismul acestei asociații nu este încă suficient explicat. Rolul apei

ar fi de a asigura conductibilitatea termică a organismului și a da organismului rezistență față de acțiunea radiației solare.

Polipii de hidre secționați au o mare putere de regenerare. O hidră își repară rănilor oricât de grave ar fi. Dacă se taie în mai multe bucăți, fiecare bucată va reconstitui un alt individ; un fragment mai lung va regenera la o extremitate gura, prevăzută cu tentacule și la cea opusă - discul bazal. Această regenerare prezintă o polaritate, ea făcându-se în direcția vârfului tulpinii. Dacă însă se supune un fragment de hidră fără brațe acțiunii unui curent electric, regenerarea brațelor se face în sensul curentului (de la negativ la pozitiv), fie la extremitatea apicală, fie la cea bazală după poziția fragmentului față de electrozi. Corpul hidrei prezintă astfel o polaritate electrică ce poate fi răsturnată prin schimbarea electrozilor. Polaritatea poate fi determinată și pe cale chimică. Dacă se pune o hidră într-un mediu lipsit de oxigen, ea pierde polul apical 1; dacă după aceasta este pusă în apă cu oxigen, are loc regenerarea polului apical cu un număr mai mare de brațe. Dacă prin lipsa de oxigen tentaculele nu au fost distruse, prin reoxigenarea apei apare o nouă coroană de tentacule. Supunând hidra cu muguri la dezoxigenare și apoi la o reoxigenare, se pot obține hidre duble în formă de Y sau T. Alți factori, ca frigul și inaniția, pot determina stări de regresie, apoi regenerări, obținându-se însă forme curioase de hidre fără brațe, forme sferice sau duble.

Mult mai complicate în organizarea lor decât polipii sunt meduzele hidrozoarelor, hidromeduzele (meduzele cu vâl). La acestea, lamela de substanță gelatinoasă, situată între cele două foițe ale peretelui corpului (mezogleea), este îngroșată foarte mult și în ea migrează, pornind de la foițele germinative unele celule amiboide. În timp ce la polipi, fiecare celulă este în contact cu apa înconjurătoare,

putând astfel să absoarbă oxigenul necesar respirației și să elimine direct în apă bioxidul de carbon și celelalte produse ale metabolismului, meduzele posedă deja în stratul lor intermediar celule complet izolate de mediul acvatic. Alimentarea lor se face datorită sistemului vascular, derivat din intestin, despre care am vorbit mai sus (sistemul gastrovascular). El este alcătuit din canale radiare ce pornesc din cavitatea gastroceliană, legate între ele printr-un canal circular, de-a lungul marginii umbrelei. Numărul și forma canalelor variază. Meduzele dispun și de un sistem nervos, care apare sub forma unei rețele nervoase și a doua inele nervoase de-a lungul marginii umbrelei. Pe tentaculele situate la marginea umbrelei, meduzele posedă ochi (oceli) și organe de echilibru. Glandele genitale sunt situate de-a lungul canalelor radiare și pe pedunculul gastrocelului. Inelul muscular de pe fața inferioară a umbrelei, prin contracții, poate să îngusteze cavitatea subumbrelară, azvârlind apa afară, ceea ce face ca meduza să înoate înainte.

Despre polipii de apă dulce, hidropolipii, care sunt reprezentați în Germania prin trei genuri și câteva specii, a amintit încă acum 200 de ani Rosei von Ltosenhof în partea a treia a publicației sale *I nsektenbelustigung* (Divertismente entoinologice - 1755), arătând că polipii tineri care cresc prin înmugurire în diferite puncte de pe corpul animalului-mamă rămân legați cu cavitatea gastroceliană a animalului-mamă, chiar și atunci când, cu ajutorul unei guri și a unor tentacule proprii, se pot hrăni independent. Majoritatea hidropolipilor marini rămân toată viața sub formă de colonii (fig. 7). În aceste condiții, producându-se o specializare a polipilor, poate apărea o diviziune a muncii. Se formează astfel polipi de nutriție, sterili, și polipi de reproducere care nu se pot hrăni independent, fiind lipsiți de tentacule. Este vorba de aceeași diviziune a muncii, care s-a produs în coloniile de

albine, între matcă și lucrătoare. Pe lângă acestea, alți polipi se pot specializa în polipi de apărare, datorită bacteriilor de celule urzicătoare cu care sunt acoperiți. Punctul culminant însă al formării unor astfel de colonii l-au atins sifonoforele (*Siphonophora*), un ordin al hidrozoarelor. Aici coloniile sunt formate atât din polipi, cât și din meduze (fig. 8). Aceste celenterate sunt alcătuite dintr-o tijă centrală, filiformă sau în formă de ciupercă, asemănătoare prin structura sa cu un polip tubular, netentaculal și care, ca orice polip, se dezvoltă dintr-un ovul fecundat. La partea sa superioară, care corespunde părții opuse gurii, tija poartă o vezică înotătoare, umplută cu aer (pneumatofor), care a luat naștere printr-o invaginare. Pneumatoforul este adesea împărțit în compartimente și posedă o glandă gazogenă. De-a lungul tijei urmează apoi meduze lipsite de tentacule și de peduncul gastric, care sunt considerate plutitoare și servesc la deplasare (clopote înotătoare). Sub ele se află niște polipi tubulari, cu orificii bucale, polipi de hrănire (gastrozoizi) și apoi indivizi reproducători (gonozoizi), apărători (acantozoizi), de acoperire etc. Atât meduzele, cât și polipii alcătuiesc părți ale unui individ de ordin superior. Sifonoforele trăiesc în mări, la toate adâncimile. La unele specii pneumatoforul se înalță chiar deasupra apei, cum e cazul minunatei *Physalia arethusa*, denumită „galera portugheză”¹⁴, temută pentru filamentele ei urzicătoare foarte lungi. Aceasta, „navighează cu vântul”, în timp ce *Velella spirans*, cu pânza așezată diagonal, triunghiulară și violetă-albăstruie, „navighează sub vânt”. În grupul trahimeduzelor intra liidromeduzele, meduzele-cu-vâl. la care generația de polipi în genere a dispărut. Specia *Craspedacusta sowerbyi*, care apare și în apele dulci, se prezintă, ce-i drept, ca un polip mic, neînsemnat și lipsit de tentacule.

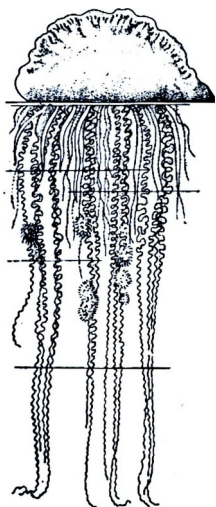


Fig. 8. Mduza-vezică (*Phyalia*).

2. Clasa Schiphozoa - Scifozoare (Meduze fără vâl)

Și la scifozoare există o alternanță de generații între polipii apăruți pe cale sexuată și meduzele produse asexuat de aceștia din urmă. Cele două generații prezintă însă o structură fundamental diferită de cea a hidrozoarelor. Meduzele au marginile lobate și pe fața lor inferioară sunt lipsite de vâl.

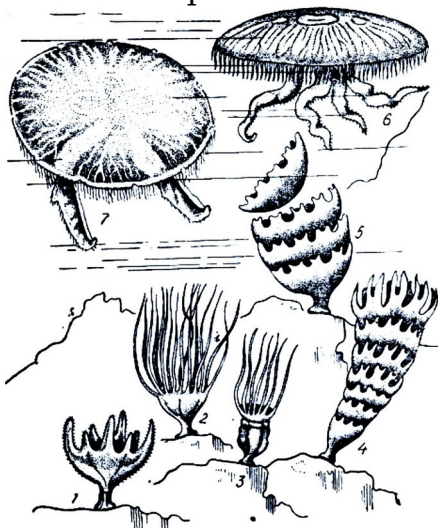


Fig. 9. Scifopolip și scifomeduze de meduza *Aurelia*. 1. larvă tânără scifosloraală, 2. larvă mai în vârstă, 3. Începutul sirobilizației, 4. strobil deplin format, II. despărțirea meduzelor tinere, 6. meduză matură. 7. *Aurelia aurita*.

Între lobii marginali, de obicei în număr de opt, se află tentaculele, precum și organele de simț care au luat naștere din modificarea tentaculelor. Glandele genitale se află în cavitatea gastroceliană, iar prin această cavitate, produsele lor sunt eliminate în exterior. Polipii lor se deosebesc de cei de la hidrozoare prin faptul că în cavitatea lor gastroceliană se formează pereți longitudinali (septe, disepimente), care despart cavitatea în patru pungi. Scifopolipii nu alcătuiesc colonii și sunt în genere mai mici și mai puțin arătoși decât hidropolipii. Diferența esențială față de aceștia constă însă în modul în care iau naștere meduzele din polipi. La scifopolipi, toată partea superioară se gătuie inelar și această parte, astfel delimitată, se desprinde și se deplasează înotând sub forma unei meduze tinere (*Ephyra*). De obicei, se formează o serie întreagă de astfel de meduze, așezate unele peste altele, ca un teanc de farfurii (fig. O). Această modalitate de gătuire poartă numele de strobilizație sau înmugurire terminală, în opoziție cu înmugurirea laterală a hidropolipilor.

Scifomeduzele cuprind forme mari și caracteristice frumos colorate, pe care le cunoaște orice vilegiaturist de pe țărmurile mărilor. Printre acestea cităm frumoasa *Chrysaora hysoscella*, cu umbrela de 30 cm diametru, împodobită cu o rozetă cafenie din 24 de tentacule gălbui și stele roșii, *Cyanea capillata*, galbenă, cu diametrul de 7 cm și *C. lamarcki*, albastră, cu diametrul de 30 cm, frecvent otrăvitoare pentru oameni. În Marea Neagră se întâlnește meduza *Aurelia aurita*, roșietică și gălbuie-violetă, cu diametrul de 40 cm și patru brațe bucale (fig. 9). *Lucernaria quadricornis*, verzuie-cafenie, are 5 - 6 cm

și fiecare braț cu 100 - 200 de tentacule scurte. Marea meduză *Rhysostoma* (cu manubriul ramificat ca rădăcinile) ajunge până la 60 cm diametru; este colorată în albăstrui-galben-violet și are opt brațe bucale. Dintre acestea, marea meduză *Rhysostoma pulmo* este foarte frecventă și pe coastele Mării Negre. Mica meduză rotundă, de 5 - 6 cm, *Maeotia inexpectata*, ajunge până în lacurile litorale, aproape dulci, ale Mării Negre.

Ca și meduzele hidrozoarelor, scifomeduzele înoată de asemenea prin contracții ale musculaturii umbrelei. Aceste contracții servesc în același timp animalului și pentru respirație și circulație, deoarece mișcările ritmice ale umbrelei au loc neîntrerupt, ziua și noaptea, chiar și atunci când animalul stă pe loc.

Cercetările efectuate asupra unora dintre elementele ce alcătuiesc corpul meduzelor, celulele urticante și celulele amiboide, au dus la rezolvarea unor importante probleme de biologie. Cu substanța veninoasă a celulelor urticante de pe brațe, celenteratele amorteșc animalele mici pe care le folosesc drept hrană și produc arsuri animalelor mari care îndrăznesc să le atace. Anumite planarii (viermi plăți liberi) sau moluște fără scoică consumă părți din coloniile de hidrarii împreună cu celulele lor urticante. Celulele nu sunt digerate și migrează în pielea planariilor sau a moluștelor, unde, intercalate între celulele epiteliale tegumentare, continuă să trăiască apărând noua gazdă. De multe ori, înotătorii sau sezoniștii de pe plajele mării, atingându-se de câte o meduză mare (ca *Rhysostoma*), capătă o arsură foarte neplăcută, produsă de celulele vezicante ale acesteia. Dacă atingerea cu meduzele se repetă, arsurile pot fi însoțite de tulburări mai grave. Cunoscuții savanți francezi Richet și Portier, aflați într-o expediție oceanografică, au încercat toxicitatea unui extract din brațele lungi ale fisa 1 iilor (hipnotoxina), injectându-l la iepurii destinați hranei

membrilor expediției. Dacă iepurii au suportat, cu ușoare tulburări, prima injecție, a doua, de douăzeci de ori mai slabă, injectată cu cincisprezece zile mai târziu, Le-a produs tulburări mortale. Prima injecție a provocat sensibilizarea organismului care nu a mai suportat-o pe cea de-a doua. Acest fenomen este anafilaxia. Pe baza experiențelor făcute pe celenterate se explică acum accidentele ce se produc la oameni și animale în urma injecțiilor cu ser sau a ingerării unor alimente care nu sunt suportate de organism și în urma cărora se produc urticarii, migrene și alte tulburări.

Pornind de la studiul meduzelor, Mecnikov a observat fenomenul de înglobare a particulelor străine din corp de către unele celule amiboide. Fenomenul acesta, denumit fagocitoză, constituie un mijloc de apărare a organismului animal. Elementele fagocite (leucocitele din sânge) distrug germenii bacterieni, ferind astfel organismul de infecții producătoare de boli.

3. Clasa Anthozoa - Corali - Antozoarele apar exclusiv sub formă de polipi și niciodată ca meduze. Ele au o organizație destul de complicată. În timp ce la polipii celor două clase precedente, blastoporul, caracterizat prin zona de trecere de la ectoderm la endoderm, formează polul superior al animalului, aici, prin adăugarea unui tub faringian format din ectoderm, blastoporul este deplasat înspre interiorul corpului. Cavitățile gastroceliană care la hidropolipi este simplă, iar la scifopolipi are patru pungi, aici este subdivizată prin pereți despărțitori foarte evoluți. Acești pereți despărțitori (disepimente) sunt prevăzuți cu musculatură și dispuși după o regulă absolut fixă. Pe baza lor se deosebesc cele două subclase, cea a octocoralierilor, având polipi cu opt disepimente radiare, și cea a hexacoralierilor, având polipi cu șase disepimente radiare. Inițial, aceste forme au avut de asemenea opt disepimente, însă le-au înmulțit ulterior până la

doisprezece și alți multipli de-ai lui șase. Cele opt tentacule ale octocoralierilor sunt penate, însă numeroasele tentacule ale hexacoralierilor sunt aproape întotdeauna nepenate.

1. Subclasa Octocorallia – Octocoralieri (Polipi cu opt raze)

Cel mai răspândit ordin al octocoralierilor îl formează ordinul *Alcyonaria* (coralii pieloși). Animalele cuprinse în acest ordin sunt unite în colonii care se prezintă fie în formă de tuberculi neregulați sau de lobi groși, fie arborescenți, sau, în fine, așa cum este cazul „mâinii-de-mort” din Marea Nordului, Skagerrak și Kattegat (*Alcyonum palmatum*), în formă de mână, cu ramuri groase și neramificate. Indivizii coloniei se prezintă îndeobște ca mici stelute, în formă de flori albe, de câțiva milimetri, dispuse pe suprafața cărnoasă, moale și lucitoare a coloniei. Coloniile pot trăi fixate cu ajutorul unui peduncul, sau împlântate liber în fund, de obicei, la adâncimi mici. Alcyonarii produc particule scheletice, care nu se contopesc însă sub forma unui schelet colonial unitar, ci rămân risipite în întreaga colonie sub forma unor corpusculi calcaroși microscopici, cu forme caracteristice fiecărei specii.

Cel de-al doilea ordin, *Gorgonaria*, este alcătuit din coralii cornoși, la care axa rigidă a coloniei este acoperită cu un înveliș mai moale, format din polipi și substanța intermediară de legătură. Axa este formată din corpusculi calcaroși contopiți și din părți componente cornoase, secretate în cantități mari de partea inferioară a indivizilor. Creșterea lor ulterioară este posibilă prin afluxul de substanțe nutritive aduse de canalele ce trec dincolo de corpul individului. Toate gorgonariile sunt colonii fixate. Ramificarea coloniei dă naștere la formele cele mai variate: copăcei cu ramuri îndreptate în toate direcțiile, sau într-un singur plan, ramuri nedivizate, evantaiuri,

rețele etc.

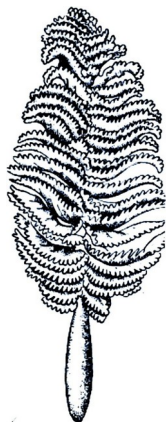


Fig. 10. Pană-de-mare (*Pennatula*).

Axa este de obicei cornoasă, elastică, conținând însă și corpusculi calcaroși izolați. La mărgeanul-nobil sau roșu (*Corallium rubrum*), axa este exclusiv calcaroasă și formată din numeroase „straturi calcaroase fine, de structuri microscopice atât de regulate, încât cunoscătorul poate verifica cu ușurință pe fiecare bucată, eventualele falsificări. Axa proaspătă, neșlefuită artificial, sau roasă de apa mării, este acoperită de șanțuri longitudinale subțiri, în care se află stratul inferior al canalelor de alimentare, amintite mai sus.

Răspândirea mărgeanului-roșu se limitează la Marea Mediterană și Marea Adriatică. Pescuitul mărgeanului este cel mai productiv pe recifele coastelor algeriene și tunisiene. În această zonă, mărgeanul poate fi găsit pe o distanță ce ajunge până la câteva mile de țărm și la adâncimi de 70 - 180 m. Pescuitul se face cu ambarcații de diferite mărimi și în raport cu mărimea acestora se fixează și dimensiunile instalației și ale plasei care servesc scoaterii mărgeanului de pe fund. Unealta de pescuit constă din două prăjini de lemn așezate cruciș și legate strâns. Aceste prăjini, lungi de 3 m la ambarcațiile mari, sunt îngreuiate la mijloc printr-o piatră, sau, și mai bine,

cu fier. De ele atârnă 24 - 38 de mănunchiuri de plase cu ochiuri mari, în formă de pungi, de felul acelor care se întrebuințează la spălatul vapoarelor. Această unealtă, legată de un odgon puternic, este trasă pe fund, fie cu mâna, dacă este mică, fie cu un scripete aflat la pupă. Dar fiindcă mărgeanul trăiește pe funduri stâncoase, accidentate, de preferință chiar sub stânci, unde trebuie să pătrundă brațele încrucișate ale uneltei, aceasta se prinde adesea pe fund, constituind o permanentă complicație în pescuitul mărgeanului. Pescuitul este foarte obositor și epuizant, mai ales că se practică fără întrerupere în anotimpul cald.

Cel de-al treilea ordin, *Pennatularia*, (fig. 10) cuprinde frumoasele penede-mare, caracterizate prin faptul că fiecare colonie este formată dintr-o porțiune care poartă polipi și una fără polipi, tija, împlântată în fundul moale al mării. În coloniile tuturor penelor-de-mare apar două tipuri de polipi: pe de o parte, indivizii reproducători, care capturează în același timp hrana, și sifonozoizii, de dimensiuni foarte mici, lipsiți de tentacule și organe de reproducere. O formă pitică de pană, cu polipi așezați în două rânduri, o găsim și la pana-de-mare luminescentă (*Pennatula phosphorea*), răspândită în toate mările europene. Fenomenul de luminescență se produce la fiecare polip în opt organe în formă de benzi, care înconjură ca niște papile orificiul bucal al polipului și se continuă de-a lungul stomacului.

2. Subclasa Hexacorallia - Hexacoralieri (Polipi cu șase raze)

Primul ordin al acestei subclase (*Actiniana*) cuprinde anemonele-de-mare, lipsite de schelet și denumite de obicei, simplu, actinii. Hăspândite în toate mările, ele sunt caracterizate prin dimensiunile lor mari și prin viața lor solitară. Adeseori ele apar în zona plajelor și în general la adâncimi foarte mici, încât oricine le poate observa. La

aceasta contribuie și colorația lor vie. Epiteliul corpului este tare ca o piele tăbăcită, acoperită uneori cu negi. Pentru fixare se servesc de un disc adeziv al „picioarei”, disc care prin alunecare, permite deplasarea înceată a individului. Fiind lipsite de schelet, actiniile sunt capabile să se contracte și să-și modifice foarte mult forma. Dintre anemonle-de-mare, caracteristice Mării Nordului, vom aminti anemona masivă și cornoasă *Urticina crassicornis*, actinia-purpurie, larg răspândită și în Marea Neagră, *Actinia equina*, actinia-de-grote care trăiește sub pietre și în crăpături, *Sagartia undata* și *Methridium dianthus*, care seamănă cu o garoafă. Aceasta din urmă este cea mai frumoasă actinie. Placa ci orală este ondulată-lobată. iar nenumăratele ei tentacule sunt într-o permanentă unduire. Această actinie, ale cărei culori variază de la cafeniu la galben și până la albul curat, poate ajunge mare cât pumnul, numărându-se astfel printre formele cele mai mari ale coastelor europene.

Exemplul didactic cel mai cunoscut al unei simbioze (adică al conviețuirii reciproc-avantajoase a doua organisme) este relația dintre un pagur mediteranean (*Eupagurus prideauxi*) și actinia *Adamsia palliata*. Crustaceul, care trăiește într-o cochilie goală de melc, poartă întotdeauna pe cochilie o actinie, din specia de mai sus. În opoziție cu rudele sale, acest pagur foarte agil și bătaios se adăpostește inițial doar într-o cochilie mică, care la început abia poate să-i adăpostească abdomenul acoperit cu piele subțire, iar mai târziu nici măcar o jumătate din el. În același timp, discul adeziv al actiniei de pe cochilie crește, depășește cochilia, ajungând să înfășoare inelar corpul crustaceului. Actinia îl învelește apoi într-o membrană cornoasă, secretată de ea, ferindu-l de pericolele mutării într-o altă cochilie mai încăpătoare. Dacă, ocazional, se întâmplă totuși ca acesta să se mute într-o altă cochilie, atunci pagurul își transpune pe noua

cochilie și însoțitoare» fidelă. Pentru actinie, avantajul conviețuirii constă în faptul că, în căutarea hranei sale, crustaceul răscolește neconținut substratul, asigurându-i astfel o permanentă hrană.

Cel de-al doilea ordin, *Madreporaria*, cuprinde madreporii sau coraliide-recife. Se deosebește de primul mai ales prin formarea unui schelet calcaros extern, care fiind secretat înspre partea inferioară, face ca polipii să se înalțe treptat din ce în ce mai sus. Secreția de calcar produsă de discul piciorului are loc inițial sub forma unei plăci bazale uniforme, apoi sub forma unei plăci cu lame radiare, situată între disepimentele cavității gastrocelului. Placa bazală se transformă astfel într-o formațiune convexă, în plus, un zid calcaros inelar împarte cavitatea gastrocelului într-o cameră internă și una externă, iar în mijlocul plăcii bazale se înalță vertical o mică coloană calcaroasă. Dacă această formațiune devine în cele din urmă prea înaltă, atunci piciorul se trage în sus și formează o nouă placă bazală deasupra celei vechi. Astfel, coraliile cresc mereu în înălțime pe propriile lor socluri calcaroase. Prin înmulțire asexuată iau naștere colonii, ai căror indivizi rămân legați între ei, prin camerele externe ale cavităților gastroceliene, și de aceea, dacă un individ este deranjat și se retractă, împreună cu el se retracta indivizii învecinați dintr-o zonă mai mult sau mai puțin întinsă.

Madreporii se dezvoltă în apa mării la o temperatură de minimum 20°C și la o adâncime atingând 30 - 40 m. Astfel, ei construiesc în mările calde recifele coraliere. Încă în perioada triasică, cu peste 155 milioane de ani în urmă, madreporii germini-lathndendronlblădeau recife asemănătoare, iar strămoșii madreporilor. tetracoralierii sau coraliierii rușoși, au lăsat urme de recife chiar și din perioada silurianului superior (în urmă cu circa 350 milioane de ani).

Recifele se întind în regiunea ecuatorială pe o zonă limitată între paralela 30° nordică și 20° sudică. Ele cresc în înălțime cu o viteză medie de 18 - 20 mm pe an. Pe un vapor scufundat, după 64 de ani, s-a găsit un strat de recife de 5 m. Unele recife se află la coaste, cum este de pildă marea barieră de 2 400 km de la coasta de est a Australiei, prin spărturile căreia navigatorii își găsesc cu greu drumul. Alte recife se formează în larg, ca atolii de formă circulară, cu diametrul până la 120 km, având în centru o lagună ce comunică cu oceanul printr-o spărtură. Deși coralierii trăiesc și formează recife până la adâncimea de 40 m, totuși se găsesc insule de recife ce coboară la adâncimi considerabile, cum sunt de pildă recifele submarine *Chagos* din Oceanul Indian. Există chiar și munți coralieri, cum sunt aceia de pe insulele Fiji din Pacific. Explicația acestor fenomene constă, după cum a arătat Darwin, în faptul că în primul caz a avut loc o coborâre treptată a fundului, iar în al doilea caz, o ridicare a fundului, care a scos în afară depozitele recifelor coraliere. Atolii s-au format fie pe craterele unor vulcani, fie pe o insulă scufundată în ocean. Atolul Bikini din Pacific s-a format pe craterul unui vulcan submarin care a parcurs peste 2 km până la suprafața oceanului. Pe insulele de recife coraliere se desfășoară o viață cu totul deosebită. Lipsa de apă dulce determină absența unui sol vegetal și face ca numărul speciilor de plante să fie redus. Plantele provin în general din regiuni îndepărtate și sunt aduse sub formă de semințe de către păsări sau purtate de valuri. Numeroasele alge marine fac ca aceste recife dezgolite de flux să prezinte culorile cele mai atrăgătoare. Cele mai obișnuite plante care pot fi observate aici sunt cocotierii. Dintre animale, se găsesc la coaste arici-de-mare, cu spini de 15 cm lungime, și scoicile gigante *Tridacna*, cu cochilia până la 300 kg greutate, iar dintre viermii anelizi - Palolo (*Eunice viridis*). Dintre crustacee, cele mai abundente sunt

cele adaptate la viața terestră. Racul-diogene (*Eupagurus*), care se adăpostește în cochiliile groase de *Turbo*, vine pe insulă până în casele indigenilor, iar crabul-decociotier (*Birgus*) se adăpostește în găuri făcute la rădăcina cocotierilor.

Insectele sunt de asemenea în număr mare iar în apa lagunelor trăiesc pești cu forme foarte curioase și culori strălucitoare. Printre numeroasele păsări se află pescari și pescăruși și mai ales porumbelul-verde, *Pinilopus uralensis* și porumbelul-negru, *Phlogenas pectoralis*, iar ca mamifere – șoarecele (*Mus exulans*).

Cel de-al treilea ordin, *Zoantaria*, cuprinde coralierii în formă de crustă, care formează de asemenea colonii. În locul elementelor scheletice proprii, ei folosesc ca suport corpuri străine (nisip, ace de spongieri, cochilii de foraminifere). Cel de-al patrulea ordin, *Antipatharia*, este format de corali spinoși care se aseamănă cu gorgonariile prin scheletul lor cornos arborescent, ramificat, însă polipii lor, prevăzuți cu șase tentacule nepenale, trădează apartenența lor la hexacoralierei. Din acest ordin face parte falsul mărgean-negru, *Euantipathes glaberrimus*, în opoziție cu mărgeanul-negru veritabil *Euplexuara antipathes*, care este un gorgonar.

Cel de-al cincilea și ultimul ordin, *Ceriantharia*, cuprinde polipi lipsiți de schelet, care trăiesc solitari, semănând din acest punct de vedere cu actiniile, de care se deosebesc însă prin structura internă a corpului. Ceriantariile trăiesc pe fundurile marine mârloase sau nisipoase, în tuburi formate din nisip sau alte corpuri străine, pe care le aglutinează cu o mucozitate produsă de corpul lor. Sub influența unei excitații externe se contractă, cu ajutorul musculaturii puternice din peretele corpului. Musculatura stomacală este însă, contrar actiniilor, slab dezvoltată și astfel ceriantariile nu au posibilitatea să-și retragă nici tentaculele. Specia cea mai

cunoscută este *Cer ianthus membranaceus* din Marea Mediterană (PI. I).

— Încrengătura Crenophora - Crenofore (Polipi pectinați)

Crenoforele se deosebesc de cnidarii în multe privințe. Astfel, ele sunt lipsite de celulele urzicătoare, atât de caracteristice pentru acestea din urmă. În locul lor, ele se servesc pentru capturarea prăzii de celulele adezive (coloblaste), care sunt fixate de tentaculele animalelor prin fire contractile răsucite în spirală. Capătul liber al celulelor adezive, în formă de perniță, este lipicios, ceea ce permite animalului să se fixeze de corpurile cu care intră în contact. În timp ce cnidariile au aproape întotdeauna o simetrie radiară, crenoforele au o simetrie bilaterală, în același timp anteroposterioară și laterală. Este aceeași simetrie pe care o prezintă faringele actiniilor (cnidarii) din cauza secțiunii sale eliptice.

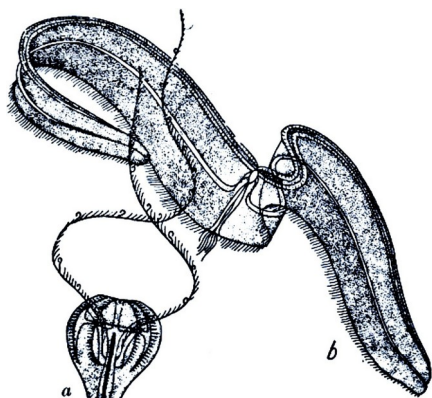
Deplasarea animalului nu se produce prin înot repulsiv ca la meduze, ci prin palete ciliate dispuse în opt rânduri longitudinale (meridiane), de la polul superior al animalului (fig. 11b Tentaculele purtătoare de celule adezive, în număr de două, sunt situate față în față și se desprind aproximativ de la mijlocul corpului. La polul superior se află un complicat organ de echilibru. Sistemul nervos este mai evoluat decât la cnidarii, formând sub cele opt rânduri longitudinale (meridiane) cordoane nervoase care servesc la reglarea bățăilor cililor. Există și celule musculare care se află situate în stratul intermediar gelatinos (mezoglee), dar celulele mioepiteliale lipsesc. Intestinul apare sub forma unui sistem de vase care străbat mezogleea, dispuse însă cu totul diferit decât la meduze. Crenoforele sunt animale hermafrodite. Dezvoltarea ouălor arată că simetria lor bilaterală s-a dezvoltat dintr-o simetrie tetraradiară. Soarta fiecărei celule este determinată încă de timpuriu, în cursul

dezvoltării embrionare. Dacă embrionul foarte tânăr, compus numai din patru celule, este separat în celulele sale componente, atunci din fiecare celulă se dezvoltă un sfert de animal.

Din prima clasă *Tentaculata* cităm *Pleurobranchia pileus*, care trăiește în Marea Nordului și în Marea Baltică, ca și specia mediteraneană *Hormiphora plumosa* (fig. 11 a), se prezintă sub forma unui mic pepene străveziu. Centura-Venerei (*Cestus veneris*), care apare adesea în aceste locuri prin lunile de toamnă și de iarnă, are în schimb forina unei benzi alungite în ambele direcții ale corpului (fig. 11b). Întregul corp transparent, în formă de brâu, care sclipește la soare în splendide culori de refracție, este mărginit cu cili. Șirurile ciliare corespund numai la patru meridiane, iar celelalte patru rămân mici și nedezvoltate. Atins cu brutalitate, animalul se înfășoară în spirală și poate să se deplaseze șerpuiind. Când nu este deranjat, înoată în toată lungimea sa. Ca și la multe alte crenoforc, la Centura-Venerii (fig. 11 b) se observă fenomenul de luminescență. Organele luminescente sunt situate în vasele stomacale, al căror traiect se află sub crestele ciliare. Specia *Berve ovala* în formă de butoiăș aparține clasei *Nuda*.

În timp ce covârșitoarea majoritate a crenoforelor înoată libere în masa apei, genurile *Celoplana* și *Crenoplana* s-au adaptat vieții pe fundurile marine, unde se târăsc, în felul planariilor, pe coloniile de mărgean, pe pietre, alge. sau chiar pe fundul apelor. În timp ce crenoplanele posedă

Fig. II. Crenofore: a) *Hormiphora*, b) Centura-Venerei (*Cestus veneris*).



Încă mici creste cu puține plăcuțe ciliare, la celoplane acestea sunt deja complet reduse și nimeni nu ar putea bănuși că aparțin încrengăturii crenoforelor dacă stadiile lor tinere nu ar prezenta toate caracterele rudelor lor. S-a încercat să se vadă în crenofore, care în stare adultă prezintă o uimitoare asemănare cu policladele (pag. 63), o punte de înrudire cu acestea din urmă. Oricum ar fi, ele indică în orice caz una dintre căile prin care, în decursul vremurilor, ar fi putut lua naștere turbelariatele.

2. Subdiviziunea Bilateralia - Animale cu simetrie bilaterală

Toate animalele care prezintă o organizație superioară celenteratelor sunt reunite sub numele de *Bilateria*. Numele indică faptul că, spre deosebire de simetria radiațională a celenteratelor, aceste animale dispun de o simetrie bilaterală. Nu se poate stabili astăzi cu precizie modul în care a luat naștere odinioară această formă de simetrie. Aceasta deoarece încă în urmă cu o jumătate de miliard de ani, în perioada cambriană a istoriei geologice a Pământului, de când s-au păstrat, în stare fosilă primele mărturii ale evoluției lumii animale, acest tip de animale era deja prezent și reprezentat cu toate încrengăturile sale. Astfel, încă un nod din ramificația arborelui filogenetic al animalelor se află ascuns în întunericul preistoriei geologice. Unele indicații cu privire la originea

animalelor bilaterale poate să ne-o dea folosirea cu prudență a faptului că dezvoltarea ontogenetică (a embrionului) repetă în mod prescurtat filogenia (dezvoltarea speciei). Aceasta este legea biogenetică fundamentală stabilită de E. Haeckel. Astfel, simetria bilaterală a larvelor echinodermelor. animale care au o structură radiară în stare adultă, arată că acestea provin din strămoși cu simetrie bilaterală și că fac deci parte din *Bilateralia*. Embrionii multor animale cu simetrie bilaterală prezintă în stadiile timpurii de dezvoltare o structură bazată pe simetria tetraradiară, dovedind astfel originea bilateralelor din celenterate cu simetrie tetraradiară. De asemenea și planul structural fundamental al acestora, realizat de larva cu două foițe embrionare, gastrula, reapare în dezvoltarea bilateralelor.

Pentru a ne putea forma o imagine cu privire la transformarea animalelor cu simetrie radiară în animale bilateral-simetrice, trebuie admis că această transformare s-a efectuat în legătură cu trecerea lor de la modul de viață liber - plutitul sau înotul -, la o viață târâtoare pe fund. Crenoforul *Celoplana*, despre care a fost vorba mai înainte, ne oferă un bun exemplu al unei adaptări similare. Trebuie doar să mai admitem că atunci când a început să precumpănească o anumită direcție de deplasare, gura blastoporiană s-a deplasat în această direcție, determinând astfel capătul anterior al animalului. Acest mod de deplasare a determinat și concentrarea sistemului nervos, care în timpul târârii trebuie să perceapă majoritatea excitațiilor. Astfel s-ar fi realizat în esență planul structural fundamental al animalelor cu simetrie bilaterală.

În afara simetriei, bilateralele se deosebesc de celenterate și prin alte două tendințe evolutive: 1) Formarea unei a treia pătri celulare în corpul lor, foița embrionară mijlocie (mezoderm), care în genere delimitează o cavitate generală (celom) și 2) transformarea

arhenteronului cu o singură deschiză tură, blastoporul, într-un tub cu două deschideri, deci într-un intestin prevăzut cu gură și anus. Atât în ceea ce privește formarea mezodermului și a celomului, cât și a orificiului anal, natura a pornit pe două căi și este deosebit de remarcabil faptul că toate grupurile de bilaterale s-au dezvoltat concomitent pe aceste două linii. Faptul se poate explica numai prin aceea că în filogenia bilateralelor s-au separat de foarte timpuriu două trunchiuri evolutive, care au pășit în aceste două direcții pe căi proprii. Pe baza originii orificiului lor bucal, cele două trunchiuri au fost denumite pe de o parte protostomieni, la care gura a provenit din blastopor, și deuterostomicni, la care orificiul bucal s-a format dintr-o deschizătură nouă, la capătul anterior, iar blastoporul s-a păstrat, formând orificiul anal.

O diferență esențială între protostomieni și deuterostomieni este formarea mezoderminului (foița embrionară intermediară) și a celomului. Dacă dintre protostomieni alegem acele forme la care simetria tetraradiară inițială apare în dezvoltarea embrionară, se va dovedi că este vorba de forme la care, în cursul dezvoltării ulterioare, câte o celulă mare din cele patru cvadrante dă naștere alternativ spre stânga și spre dreapta la celule mai mici (așa-numita diviziune în spirală). O comportare atât de caracteristică la animale atât de diferite ca structură anatomică, cum sunt: turbelariatele, nemertienii, gastropodele, anelidele, poate fi interpretată doar ca semn al unei înrudiri filogenetice apropiate, și desigur că nu întâmplător este vorba în mod exclusiv de protostomieni. Celula care ia naștere în cvadrantul al patrulea după cea de-a patra diviziune (așa-numita celulă 4 d) joacă rolul de celulă generatoare a mezodermului; ea se împarte apoi din nou într-o celulă dreaptă și una stingă, din care, de o parte și de alta, rezultă mezodermul.

Deuterostomienii, dimpotrivă, nu prezintă nici

diviziune spirală și nici celule generatoare de mezoderm. Mezodermul apare în general din niște punji ale intestinului, asemănătoare cu pungile gastrocelice ale celenteratelor. Pungile se desprind de intestin prin gâtuire, iar cavitatea lor se transformă în celom, sau cavitate generală. Prin diviziunea tripartită a celomului, corespunzător originii lui, ia naștere o pungă anterioară nepereche, o pungă intermediară pereche și una posterioară inițial nepereche, dar care a devenit pereche printr-o împărțire ulterioară și s-a menținut în mare măsură la deuterostomieni.

- Phylum Protostomia - Animale cu gură primitivă
- Subphylum Scolecida - Scolecide (Viermi primitivi)

Cel care urmărește în această carte tabloul sinoptic al sistemului lumii animale va observa lipsa grupului viermilor, în care va căuta tenia, ascaridul, râma. Prin viermi se înțeleg în general animale alungite, care se mișcă fără membre și produc în genere o impresie neplăcută omului. Nici marele Linne nu izbutise să-i caracterizeze altfel decât că „posedă o inimă cu o singură încăpere și fără atriu, un sânge rece și albicios și nu au tentacule, ci doar filamente antenare”. De atunci încolo, zoologii au studiat în mod amănunțit structura și dezvoltarea acestor grupuri și au stabilit astfel că animalele cu corpul vermiform, reunite înainte sub numele de viermi, se pot repartiza în întregul sistem al lumii animalelor. Viermi ca *Jialanoglossus* și *Sagitta* sunt deuterostomieni (primii sunt chiar îndeaproape înrudiți cu cordatele); viermii inelați (anelizii) se situează în apropierea artropodelor, iar viermii plăți sunt protostomieni desprinși foarte de timpuriu din trunchiul protostomian. Astfel, în cele din urmă, numai animalele reunite în *subphy*-Zum-ul *Scolecida* mai prezintă tipuri în majoritatea lor vermiforme și cu caractere ancestrale.

- Încrengătura Plathelminthes - Viermi plat.

Primele trei clase ale scolecidelor, fiind foarte îndeaproape înrudite între ele, sunt reunite și sub numele de platelminți (viermi plăți). De la t urbelariatele care trăiesc libere, trecând prin trematodele care în stare larvară sunt libere, dar ea adulți parazitează alte animale, până la cestode (panglici), care sunt exclusiv endoparazite, ele prezintă o tendință evolutivă unitară. Plateliniții nu posedă încă anus, iar cestodele, în urma adaptării la un mod de viață în care găsesc alimentele gata digerate, sunt lipsite chiar și de intestin. Corpul lor este umplut de o masă tisulară care conține diferite sisteme musculare (inelare, dorso-ventrale, diagonale). Acest țesut de umplere (parenchim) corespunde în parte mezenchimului; în măsura însă în care provine din celula generatoare de mezoderm, cu toate că este lipsit de celom, el trebuie considerat ca un mezoderm adevărat. Un sistem vascular servește la eliminarea apei și a produselor de dezasiinilație dizolvate. El este răsfirat în întreg corpul și se termină prin numeroase ramificații subțiri care poartă la capăt câte o celulă. Celula terminală se prelungește în canal printr-un mănunchi lung și subțire de cili. Prin mișcarea acestei așa-numite flamuri vibratile, lichidul urinar secretat în permanență de pereții canalelor este pus în mișcare și mânat către deschiderile sistemului vascular. Sistemul nervos este constituit dintr-o pereche de ganglioni situați la extremitatea anterioară, de la care pornesc spre partea posterioară două cordoane nervoase puternice, ce pot fi însoțite însă și de alte cordoane mai subțiri. Cu puține excepții, viermii plăți sunt hermafrodiți.

1» Clasa Turbellaria – Turbelariate

Turbelariatele își datoresc numele ciliaturii care acoperă suprafața corpului lor și cu ajutorul căreia se deplasează înotând sau târându-se. În afară de aceasta, celulele pielii sunt prevăzute cu formațiuni asemănătoare unor bastonașe (rabdite), care, eliminate, pot servi ca

arme de apărare. La capătul anterior, ochii. În număr de doi sau mai mulți, se prezintă ca simple mănunchiuri de celule fotosensibile, înconjurate de o cupă de materie colorată, care permite accesul luminii în fiecare ochi, numai dintr-o anumită direcție. Cu acești ochi simpli se poate percepe deci direcția luminii. Orificiul bucal se află încă la locul său inițial, în mijlocul feței ventrale, pe o trompă protractilă. Intestinul este multiplu ramificat (*Polyclada* - multe ramuri) sau se împarte într-o ramură anterioară și două posterioare (*Triclada* = trei ramuri). Intestinul mai poate fi și drept (*Rhabdocoela* - intestin ca un bastonaș) sau poate lipsi cu desăvârșire (*Acoela* - fără intestin), fapt care trebuie considerat ca o regresiune. La *Acoela* digestia este realizată de celule amiboide care înconjură particulele alimentare în vecinătatea gurii și se deplasează cu ele în interiorul corpului. Turbelariatele, animale ce prezintă o mare varietate de forme și culori, trăiesc în mări, adesea însă și în apele dulci sau, în cazuri izolate, chiar și pe uscat.

Dintre turbelariatele apelor dulci, se pot întâlni pretutindeni tricladele denumite planarii. Una dintre cele mai mari planarii este *Dendrocoelum lacteum*, de culoare albă-lăptoasă, mare de 2 cm, care trăiește, ca aproape toate planariile, sub pietre, între frunzele de stuf și pe fețele interioare ale frunzelor de nufăr. Sunt frecvente la noi mai multe specii ale genului *Planaria* - care se pot recunoaște după culoarea cafenie-închisă și după ochii lor mari, în număr de doi până la patru - și două specii ale genului *Polycelis*, la care toată marginea extremității anterioare a corpului este mărginită cu un șir de treizeci până la cincizeci de ochi.

Planariile sunt de altfel remarcabile și prin marea lor capacitate de a regenera porțiunile de corp pierdute. Astfel, chiar bucăți infim de mici de planarii pot regenera animalul întreg și, dacă sunt tăiate incomplet, ele devin

forme monstruoase, având două - până la mai multe - capete sau cozi. Unele planarii se împart prin diviziune chiar fără o influență violentă din exterior.

— Clasa Trematoda - Trematode

Trematodele au în general corpul nesegmentat, în formă de frunză plată, rareori cilindrică, organe adezive ventrale (ventuze, plăci adezive, cârlige cornoase), precum și un intestin bifurcat, lipsit de anus. Ciliatura corpului, moștenită de la strămoșii lor înrudiți cu turbelariatele, s-a menținut numai la forma larvară, care trăiește liberă în apă, în timp ce animalele adulte, care duc un mod de viață parazitar, sunt acoperite cu o cuticula tare.

Este vorba de a arăta aici că toți viermii paraziți trematozi (și aceasta este valabil și pentru viermii cestozii și nematozi) își exercită influența vătămătoare asupra organismelor parazitare prin mai multe acțiuni. În primul rând este o acțiune spoliatoare. Ei se hrănesc cu substanțele gata digerate din tubul digestiv, cu sânge sau cu alte substanțe din materiile plastice ale corpului. În al doilea rând, ei exercită o acțiune mecanică, apăsând pe organul unde se dezvoltă închizându-l (obstrucții intestinale, embolii) sau rănindu-l la locul de fixare. Prin elaborarea și vărsarea în organism a unor substanțe vătămătoare ei au o acțiune toxică mai ales asupra sângelui și asupra sistemului nervos. Prin rănilor ce le fac sau prin trecerea lor dinafară sau din intestin în alte părți ale organismului ei pot inocula germenii unor boli infecțioase. În general ei anemiează și slăbesc organismul - încetinesc creșterea mai ales la tineret, pot produce întârzieri în dezvoltarea intelectuală, la copii, dar pot produce și îmbolnăviri grave uneori chiar mortale.

Trematodele inferioare, care formează ordinul *Monogenea*, sunt în genere ectoparazite (paraziți externi) ce nu suferă în cursul dezvoltării lor nicio alternanță de generații și nici nu schimbă gazdele. Din acest ordin fac

parte cei mai mulți paraziți ai pielii și ai branhiilor la pești.

Dintre acești viermi, *Gyrodactylus elegans* un vierme mic de 1 mm se fixează de pielea peștilor printr-un aparat discoidal prevăzut cu două cârlige mari centrale și 16 cârlige mici marginale. Este un vierme vivipar în care se vede întotdeauna un alt vierme mai mic, el însuși conținând alți viermi. *Dactylogyrus vastator* tot așa de mic are pe discul său de fixare, lângă cele două cârlige mari centrale numai 14 cârlige mici marginale. Acest vierme este ovipar și depune ouă din care ies imediat larve, astfel că la locul de fixare pe branhiile puilor de pești se găsesc deodată adulți, larve și ouă, ceea ce face ca să se producă o invazie de viermi extrem de puternică. De regulă acești viermi se înmulțesc în luna iulie când apa are temperatura peste 20°. După aceasta când apa se mai răcește apar ouă durabile cu o coajă mai tare. Aceste ouă cad în nămolul de pe fundul apei unde rezistă pe timpul iernii. Dar sunt și viermi care rămân pe iarnă fixați de branhiile peștilor așa fel ca împreună cu larvele ce ies din nămol să invadeze în primăvara următoare noii puieți de pești. Viermele dublu *Diplozoon paradoxum* cunoscut cu numele diporpa, se prezintă ca doi indivizi uniți în formă de X. Când sunt tineri acești viermi trăiesc izolați și prezintă la partea anterioară două ventuze și posterior mai multe cârlige. Mai târziu se unesc câte doi cu ajutorul unei ventuze ce apare la mijlocul corpului. Viermii stau fixați de pielea și branhiile peștilor prin discurile lor adezive prevăzute cu cârlige.

La sturioni se întâlnește periculosul vierme *Nitschia sturionis*, lung de 12 - 13 mm, cu două ventuze anterioare simple și una posterioară mai mare, prevăzută cu cârlige mici, marginale. Se găsește și în Marea Neagră ca parazit al morunului. Este un parazit periculos care amenințat cândva noua populație de sturioni a Mării Caspice.

Tot din acest grup face parte și *Polystomum integerrimum*, care în tinerețe trăiește ca parazit în

cavitatea branhială a mormolocilor, iar mai târziu - în vezica urinară a broaștelor adulte; se poate recunoaște ușor prin placa adezivă mare de la capătul posterior al corpului, pe care se află trei perechi de ventuze și o pereche mare de cârlige.

Reprezentanții celui de-al doilea ordin, *Digenea*, adică cu două gazde, trăiesc în stare adultă ca endoparaziți. Organele lor adezive sunt de aceea mai slab dezvoltate și se limitează la o ventuză bucală, ca la monostomieni sau la două ventuze, una bucală și alta ventrală situată înapoia celei dintâi spre mijlocul corpului, ca la distomieni.

Viața aproape exclusiv parazitară a acestor viermi a făcut ca unele sisteme de organe să regreseze. Mai întâi au pierdut ciliile vibratili care existau la turbelariate. Corpul lor este învelit de o cuticulă elastică cu mici spini chitinoși. Epiteliul ce dă naștere acestei cuticule este constituit din celule împrăștiate iar musculatura peretelui este dispusă dezordonat. Aparatul digestiv este tubular, reprezentat prin două cecumuri și cu o deschizătură bucală. Cea anală lipsește iar celulele digestive prezintă vacuole ca la Celenterate. Sistemul nervos este redus numai la doi ganglioni cerebroizi anteriori din care pleacă 6 ramuri nervoase către partea posterioară a corpului. Două tuburi nefridiene ce străbat corpul și care se deschid unindu-se în partea dinapoi reprezintă sistemul excretor. Lipsesc aparatele circulator și respirator. Hrănirea acestor animale se face cu substanțe gata elaborate de gazdă iar schimburile respiratorii se fac prin peretele corpului. În schimb există o mare dezvoltare a aparatului genital și o exagerată posibilitate de înmulțire. Viermii sunt hermafrodiți (cu excepția schistosomidelor care au sexe separate) și prezintă o masă mare de elemente ovariene și spermatice.

Reproducerea se realizează printr-o alternanță între

o generație bisexualăhermafrodită și două generații, de regulă monosexuale; ultimele trăiesc în gastropode care le servesc drept gazde intermediare, iar primele – în gazdele terminale (vertebrate). Putem să urmărim procesul de înmulțire luând ca exemplu gălbeaza-mare, *Fasciola hepatica*, din ficatul rumegetoarelor. Din ouăle elaborate de indivizii maturi hermafrodiți și eliminate la exterior împreună cu baliga iese în apă o larvă acoperită cu cili, miracidiul. caracterizată printr-un stilet bucal și printr-un ochi în formă de X (fig. 12 a), format din patru celule retiniene și patru celule pigmentare. Larva înoată liberă până întâlnește un melc de apă în care pătrunde. În corpul melcului, miracidiul crește și se transformă în sporocist (fig. 12 b), un fel de sac lipsit de intestin, înăuntrul căruia”, din celule germinative, se dezvoltă rediile (fig. 12 c). În timpul verii, rediile dau în același mod mai multe generații de redii, numite redii-fiice. Acestea au un intestin scurt și drept și produc iarăși celule germinative. Din aceste celule germinative se dezvoltă larve cu coadă, cercării (fig. 12 d), care nu sunt altceva decât trematode mici, nematurizate, cu o coadă înotătoare simplă sau bifurcată. Cercării ies din gastropode, se închistează pe plantele din apă sau dinafară, devenind jaisia; cercări ffig. 12 e) și sunt ingerați de animalele erbivore (vite, căprioare) odată cu furajele. Când chiștii se află pe salată ajung și la om. În felul acesta se face infestația cu viermele-de-gălbează la om și animale.

Dar viermele-de-gălbează poate ajunge direct la om prin consumul ficatului crud plin cu viermi, așa cum se întâmplă în țările din Asia Mică. În cazul acesta, viermii tineri nu mai ajung în ficat, ci se fixează în gură și în faringe producând mari neplăceri la mestecare și înghițire.

La viermele-mic-de-gălbează, *Dicrocoelium lanceatum*, care se dezvoltă ca și celălalt vierme-de-gălbează tot în ficatul rumegetoarelor, miracizii din picăturile de rouă intră în corpul unor melci terestri și din

ei se dezvoltă aceeași sporociști, redii și cercări.

Din melci acești cercări sunt eliminați prin orificiul respirator și cad pe pământ de unde sunt luați de furnici în corpul cărora se închistează-Vitele se infestază înghițind furnicile odată cu furajele de pe pășune. În felul acesta parazitul se dezvoltă obligatoriu prin trei gazde. Un trematod frigen este și viermele de gălbează al pisicii, *Opisthorchis felineus*. În țările din Extremul Orient oamenii se infestază cu viermele chinezesc de gălbează *Clonorchis sinensis* sau cu viermele stomacal asiatic *Fasciola buski* consumând peștii cruzi și parazitați cu metacercarii viermelui.

În aceleași regiuni mai există și viermele pulmonar, *Paragonimus westermani* cu care oamenii se infestază consumând crabii în corpul cărora se dezvoltă larvele viermelui. Viermii schistosomizi *Schistosoma* paraziți frecvenți ai oamenilor în regiunile calde sunt viermi unisexuați care stau permanent împreunați, femela fiind prinsă într-un buzunar ventral al masculului. Din ouăle acestui vierme ies miracizii care se dezvoltă în corpul unor melci de apă formând numai sporociști și cercări - care devenind liberi pătrund direct prin piele la oamenii care umblă prin apă la culturile irigate. Cunoscut la noi este și viermele *Proslogonimus ovatus* care trăind în oviductul găinilor le tulbură ouatul. Cercării acestui vierme după ce ies din melcii de apă se închistează în larvele de libelule și păsările se infestază consumând libelulele adulte care zboară adesea prin gospodării mai ales după ploaie.

Extraordinar este însă cazul transmiterii trematodului *Urogonimus macrostomus*, cu sporocistul cunoscut sub numele de *Leueochloridium*, de la melcul *Succinea*, la gazda sa definitivă, o pasăre cântătoare. Sporocistul, care este foarte ramificat și inelat, colorat înbrun-alb sau verde-alb, pătrunde prin interior într-unul din tentaculele melcului pe care-l îngroașă atât de mult,

încât ajunge să semene cu o larvă de insectă. La această asemănare contribuie și faptul că tentaculul astfel modificat execută mișcări de contracție și de întindere, ceea ce accentuează încă și mai mult asemănarea cu larva de insectă. Dacă o pasăre cântătoare, atrasă de această momeală, înghite tentaculul, ea este infestată cu acest trematod. Fenomenul poate avea loc de mai multe ori la un singur melc, deoarece tentaculul rupt se vindecă repede și este ocupat de tubul unui nou sporocist. În acest caz, stadiul liber de cercar este sărit, după cum pot fi sărite și alte faze, sau, dimpotrivă, unele dintre ele pot fi dublate, astfel ca, în genere, studiul vieții atât de variate a trematodelor a dat și dă mult de furcă cercetătorilor.

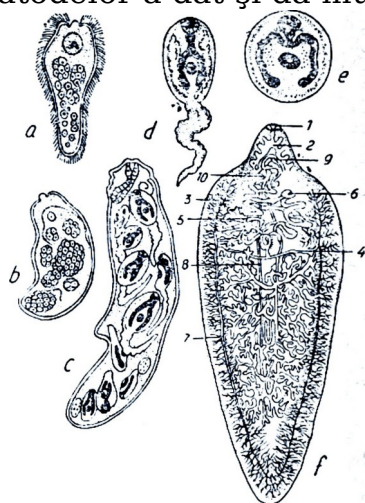


Fig. 12. Dezvoltarea găâlhezei mari: *o*) larvă ciliată (miracidiu), *b*) sporocist, *c*) redie conținând larve tinere cu coada (cercări), *d*) cercar, *e*) metacercari, *f*) vierme matur; 1. ventuză bucală, 2. tub intestinal (numai partea dinainte), 3. glande vitelogene, 4. canal vitelin, 5. ovar, 6. oviduct, 7. testicule, 8. spermiduet, 9. orificiu genital, 10. ventuză abdominală.

Importanța sanitară și economică a trematodelor este excepțională. Mari sunt daunele pe care le provoacă anual

viermele-de-gălbează mic și cel mare (*Dicrocoelium lanceatum* și *Fasciola hepatica*) în creșterea oilor. Și mai grele sunt dezastrele pe care le provoacă la oamenii din țările mai calde alte forme de trematode.

Ne referim înainte de toate la schistostoinidele care trăiesc în vasele sanguine și provoacă boli mortale.

Trematodul *Schistosoma haematobium*, răspândit în Egipt, produce schistosomoză vezicală sau urinarea cu sânge, *S. mansoni* răspândită în Africa și America de Sud, produce schistosomoză intestinală iar *S. japonicum*, răspândită în China și Japonia, produce schistosomoză arteriovenoasă sau boala de Kataiama.

Numai în Asia orientală, numărul oamenilor care suferă de pe urma acestor paraziți este evaluat la 114, 4 milioane, iar în unele regiuni ale Chinei, procentul de infestare al populației poate ajunge până la 56%; în Asia orientală, cam 19 milioane de oameni suferă de distoanoză hepatică provocată de *Opisthorchis sinensis*, boală care poate fi adesea mortală. La fel viermele intestinal *Fasciolopsis buski*, a infestat în Asia de sud-est și Arhipelagul malaez, aproximativ 10 milioane de oameni. În total, după datele lui N.R. Stoll, în anul 1947, cam unul la 15 oameni suferea de trematodoze, punctul de greutate aflându-se în primul rând în regiunile răsăritene ale Asiei și în al doilea rând în Africa.

3. Clasa Cestoda - Cestode (Panglici)

La cestode, viermi exclusiv endoparaziți, adaptările la viața parazitară sunt încă și mai largi ca la trematode.

Cestodele, cunoscute sub numele de tenii sau panglici, au corpul turtit, neted, alungit în formă de panglică și format din segmente (proglote) asemănătoare între ele ca organizație morfologică. La o extremitate a corpului se află organul de fixare (scolexul), iar proglotele care urmează cresc în dimensiuni pe măsură ce se află spre cealaltă extremitate.

La multe specii, scolexul poartă o coroană de cârlige, situate pe o mică proeminență în formă de trompă, care servesc la fixare în intestinul gazdei. Cu toate acestea, chiar speciile care nu posedă o astfel de coroană de cârlige nu sunt totuși lesne de eliminat, după cum o dovedește *Taenia saginata* (fig. 13 a) de la om. Trebuie chiar un efort mai mare decât la *Taenia solium* (fig. 13) (scolex cu cârlige) pentru a putea fi eliminată. Aceasta deoarece

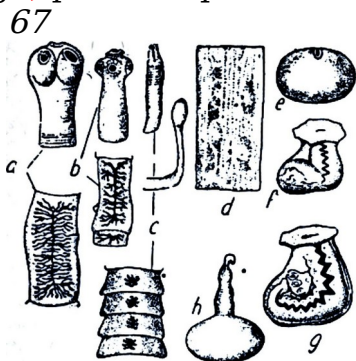


Fig. 13. Viermele-panglică (Acest oda): a) capul și o proglotă de la *Taenia saginata*, b) aceleași de *Taenia solium*, c) aceleași ale teniei *Diphyllobothrium latum*, d) carne de porc cu ciaticerci, e) - h) dezvoltarea teniei dintr-un cisticerc.

teniile mai posedă un al doilea organ destinat fixării de gazdă, care apare sub forma a patru ventuze. În locul acestora, botriocefalul, (*Diphyllobothrium latum*, fig. 13 c) poartă numai două încheotori, numite botridii, iar la unele cestode, paraziți ai peștilor marini (rechini și raia), aceste ventuze pot căpăta cele mai aberante forme.

Numărul proglotelor este la unele foarte mic, cum este cazul la *Echinococcus*, și la altele foarte mare, ca la *Diphyllobothrium*. Cestodele nu au aparat digestiv și respirator, însă aparatul genital este extrem de dezvoltat. În fiecare proglotă se află câte un sistem genital mascul și femeii. Cestodele se dezvoltă ca adulți în intestinul unui mare număr de animale „unde stau fixate de peretele lui

prin organele de fixare ale scolexului. Se hrănesc cu substanțele lichide din intestin „care trec direct prin peretele corpului. Viermii tineri încep dezvoltarea printr-un scolex și câteva proglote și cresc prin adăugirea treptată a altora rezultate din diviziunea primei proglote de lângă scolex, astfel că proglotele formate cel mai devreme sunt cele mai vârstnice și devin mature pe măsură ce sunt mai îndepărtate de scolex. Când glandele genitale ajung la maturitate se elaborează ouăle care posedă un embrion hexacant (oncosfere). Acestea se îngrămădesc în uter și pe măsură ce numărul lor sporește, uterul se distinde, umplând proglotă. Ultimele proglote, pline cu ouă (proglote ovigere), se desprind și sunt eliminate în mediul exterior unde se rup, iar ouăle se împrăștiu liber.

La unele tenii, cum este *Diphyllbothrium*, ouăle sunt eliminate treptat, printr-un por uterin. Dezvoltarea larvară are loc într-una sau două gazde intermediare, deosebindu-se și aici ca și la trematode, cestode digene și frigene.

O larvă ciliată liberă se cunoaște numai la *Diphyllbothrium lalum* și formele îndeaproape înrudite cu el, pe când la marea majoritate a cestodelor, larva prevăzută cu șase cârlige (larvă hexacantă) devine liberă doar în intestinul noii gazde intermediare. Dezvoltarea care-urmează apoi este cu totul diferită de cea de la trematode. Este adevărat că și cestodele trec printr-o alternanță de gazde, dar aceasta este doar în mod excepțional legală de o alternanță de generații. În gazda definitivă, cestodul se localizează întotdeauna în intestin, în gazda intermediară însă se dezvoltă în celom, în mușchi și în organele cele mai diferite. El ajunge aici sub forma larvei hexacante, ale cărei cârlige servesc la deplasare în țesuturile gazdei, urmând ca mai târziu să fie lepădate. Din restul larvei se dezvoltă apoi larva care poate fi denumită cisticerc (dacă are formă de bășică cu un singur scolex),

cenur (dacă este o bășică mare cu mai mulți scolexuri), echinococ sau chist hidatic (dacă bășica este și mai mare și conține numeroase alte bășici care formează un număr mare de scolexuri), sau cisticercoid (când bășica este redusă încât nu rămâne aproape nimic afară de scolex).

68

Fenomenul creșterii corpului cestodelor prin diviziunea primei proglote (*collum*) situate după scolex a fost socotit mult timp ca o înmulțire asexuată și deci tenia era socotită ca o colonie, iar proglotele – ca indivizi care o constituie. În acest caz, am avea de-a face cu o alternanță de generații, ca la trematode, la care însă ar alterna nu generații cu sexe separate sau generații hermafrodite, ci o generație sexuată și una asexuată (în primul caz ar fi o așa-numită heterogonie, în cel de-al doilea – o metageneză). Proglotele rupte nu sunt însă indivizi de sine stătători, ci doar fragmente, care, cu toate că au o serie completă de organe de reproducere, conțin doar fragmente ale sistemului nervos și excretor. Cestodul trebuie deci considerat ca un individ și nu ca o colonie. Fiecare proglotă conține într-adevăr organe reproducătoare masculine și femele, dar primele se maturează înaintea celorlalte, astfel că proglotele mai tinere sunt masculine, iar cele mai bătrâne sunt femele. În consecință, cestodul își poate fecunda propriile sale ovule. Astfel, chiar în cazul în care cestodul trăiește singur într-un intestin (și aceasta este situația în majoritatea cazurilor) el nu este lipsit de progenitură.

Prin alternanța de gazde, șansele unui ou de cestod de a ajunge în gazda definitivă pentru a se înmulți aci devin infime. Ca o compensație a acestui fapt, producția de ouă la majoritatea cestodelor este imensă, deoarece fiecare proglotă conține mii de ouă, iar aceste proglote iau naștere „în bandă rulantă”.

Totuși, la unele cestode procesul de înmulțire sexuată

este amplificat prin adăugirea unei înmulțiri asexuate care se petrece în stadiul de larvă.

Astfel, la una din teniile câinelui, *Multiceps multiceps* în larva de tip cenur, care se dezvoltă în creierul ovinelor și care rezultă dintr-o singură oncosferă, iau naștere prin înmugurire câteva sute de scolexuri. Dacă un câine va mânca partea aceasta infestată, în intestinul său se vor dezvolta tot atâtea tenii adulte. În cazul acesta, avem de-a face cu un schimb de generații (metageneză). Un proces de metageneză și mai intens se petrece la mica tenie a câinelui, *Echinococcus granulosus*. Această tenie, de numai 5 - 6 mm lungime și cu trei până la patru proglote, elimină și ea treptat oncosferele; din mediul exterior acestea pot ajunge la bovine, ovine și alte erbivore sălbatice, odată cu furajele de pe pășune. Poate ajunge și la om împreună cu verdețurile. Chistul, numit hidatic, ce se formează în organele gazdelor intermediare - pulmoni, ficat, rinichi, în oase sau chiar sub piele - conține în interior nenumărați scolexuri. Scolexurile, care într-un singur chist pot ajunge la un număr de peste două milioane, formează la deschiderea chistului așa-zisul nisip hidatic. Din cauza aceasta, chiștii hidatici sunt voluminoși, ajungând, cum este cazul celor de la om, cât un cap de copil nou-născut.

Dacă aceste larve ajung din intestinul unor animale domestice erbivore - principalele lor gazde intermediare - în intestinul câinelui, în cazul în care acesta este hrănit cu resturi de la abator, atunci fiecare scolex dă naștere unei panglici noi. De aceea, în opoziție cu panglicile mari, tenia minusculă a câinelui se află în intestin în genere în număr mare. Când omul vine în contact cu câinii în condiții neigienice, atunci pericolul infestației este foarte mare pentru om. Circa 65% din bășicile chistului hidatic se fixează în ficat, cam 10% - în plămâni, iar restul de 25% - în diferite alte organe. Pot fi astfel provocate îmbolnăviri

foarte grave și chiar mortale, mai ales atunci când o bășică crapă și scolexurile se răspândesc în corp dând naștere unui număr mare de chiști hidatici.

Infestația cu chiști hidatici poate lua mari proporții în gospodării, provocând pierderi în creșterea animalelor. Au fost cazuri în care un ficat de 90 cm diametru, a cântărit peste 60 kg, cuprinzând un număr de 23.000 de chiști hidatici după infestare cu paraziți.

Cestodele cu alternanță de generații constituie însă o excepție, după cum unele excepții se observă și în privința alternanței de gazde. Astfel, în intestinul omului trăiește un parazit nu prea rar, *Ilymenolepis nana*, o tenie mică, ale cărei larve (*cercocystis*) se dezvoltă de „asemenea în intestin, mai exact, în pereții acestuia. Astfel se ajunge adesea la autoinfestări și la infestări masive care rămân adesea neobservate, deoarece proglotele subțiri ale parazitului, lung de 1 - 1,25 cm, sunt digerate în intestinul omului și numai ouăle se pot depista în fecalele omului infestat. Cu mult mai ușor de depistat este infecția cu *Taenia saginata* și *Taenia solium*, ale căror proglote se pot vedea ușor în fecale. Pe lângă aceasta, proglotele de *T. saginata* se eliberează și singure, fără scaun, mișcându-se destul de activ la căldura corpului. Omul poate fi infestat cu *T. solium*, prin consumul de carne de porc crudă sau insuficient afumată, conținând așa-numiții cisticerci ai porcului, iar cu *T. saginata*, consumând carnea de vită parazitată cu cisticercii de bovine. Aceste infestări cu *T. solium* au devenit astăzi însă foarte rare prin controlul sistematic și atent al cărnii în abator. Este un lucru binevenit, deoarece în cazul parazitismului cu *T. solium* în special - care este cel mai periculos - poate avea loc o autoinfestare.

De multe ori, ouă de *T. solium* ajung și în stomacul omului odată cu alimentele nespălate, sau prin trecerea de proglote din intestin în stomac. De aci oncosfera trece în

sânge și se localizează în creier și ochi transformându-se în cisticerci care duc la orbire sau alte afecțiuni grave ce pot provoca moartea. Tenia adultă poate trăi în intestinul omului până la 35 de ani.

Omul mai este parazitat, așa cum am văzut, și de marea panglică *Diphyllbothrium latum*, lungă de 10 - 12 m, care prezintă un scolex cu botridii. La oamenii parazitați cu această tenie nu se găsesc în scaune proglote, ci numai oncosfere. Este o tenie cu două gazde intermediare. Din ouăle eliminate de oameni ies larvele ciliate care, fiind consumate de crustacee mici din apă, ca ciclopi și dafnii, devin larve în stadiul procercoïd. Când crustaceele sunt consumate de pești, aceste larve devin plerocercoid. Omul se infestează deci prin consumul peștilor parazitați cu aceste larve, de aceea tenia este mai frecventă în ținuturile din jurul apelor și acolo unde se consumă mai mult pește. Există și alte numeroase cestode care se dezvoltă în trei gazde. Una dintre teniile obișnuite ale câinelui și pisicii, care poate ajunge și la copii, este *Dipylidium caninum*. Aceasta tenie nu prea mare - având de la 10 cm până la 1, 40 m lungime - are proglotele în forma seminței de castravete, fiecare din ele purtând câte două garnituri de glande hermafrodite. Micile larve neveziculoase (cisticercoide) se dezvoltă în larvele puricilor de câine (*Crenocephalus*) care consumă oncosferele împrăștiate în țărână împreună cu excrementele câinilor. Larvele persistă și în puricii adulți, care, găsindu-se pe câini, sunt înghițiți de aceștia în timp ce se ling. Un astfel de purice poate fi accidental înghițit și de un copil și în acest caz copilul se infestează cu tenii.

Davainea proglotina este o tenie foarte mică, lungă de 0, 5 mm-l, 5 nun, având corpul format din două până la cinci proglote scurte. Trăiește ca parazit al găinilor din gospodăriile noastre; larvele cisticercoide se dezvoltă în limacși care abundă pe terenurile umede ale gospodăriilor

de păsări. O altă tenie a găinilor, lungă de 5 - 20 cm, se dezvoltă în stadiul larvar în muștelede-casă. În fine, există numeroase cestode cu un scolex mare și cu un corp mai gros, din familia *Anoplocephalidae*, cărora nu li se cunoștea până în ultimii ani modul de dezvoltare larvară. Gazdele lor intermediare sunt unii mici acarieni de pe pășune care înghit oncosferele acestor cestode din bălegarul cailor, al vitelor și al oilor parazitare. Vitele se infestază la rândul lor înghițind acarienii odată cu consumarea plantelor de pe pășuni.

Infestarea omenirii cu cestode este, după N.R. Stoll, destul de mare - 74 milioane - dar numai pe jumătate atât de periculoasă ca a ceea ce provocată de trematode. Ținând însă seama de faptul că cifra de oameni infestați este în Europa de 23, 3 milioane, ceea ce reprezintă aproape o treime din totalul populației infestate pe plan mondial, reiese clar că cestodele prezintă totuși un pericol considerabil pentru sănătatea publică.

Dar cestodele păgubesc grav și sectorul economic al creșterii animalelor. Animalele pot fi infestate cu larvele numeroaselor tenii ale omului și ale câinelui. Astfel, de la teniile omului, porcii și vitele fac cisticercoza musculară. Când infestația este masivă, se impune confiscarea cărnii animalelor tăiate pentru consum. De la câini, vitele, oile, porcii iau larvele teniei *Echinococcus*, iar oile mai iau și larvele (cenuri) teniei *Multiceps*, care produc căpierea lor mortală. Tot de la câini, bovinele, ovinele și porcinele iau cisticercii altor tenii, ca *T. hidatigena*, iar iepurii - larvele de *T. pisiformis* și *T. scrialis*, în urma cărora se produc aceleași pierderi ca și în cazul invaziei cu cisticercii, ori chiștii hidatici ai teniilor precedente. Din cauza acestor infestații, problema existenței câinilor supranumerari și parazitați cu tenii se impune unei revizuirii, păstrându-se numai câinii strict necesari pentru vânătoare și paza turmelor. De altfel, chiar și aceștia trebuie să fie supuși

dehelmintizării pentru a nu mai fi agenți de răspândire a cestodozelor larvare la animale și la om. Pe lângă aceasta, infestațiile cu teniile ale căror larve se dezvoltă în melci, muște ori acarieni de pășune produc daune grave, cauzând slăbirea ori moartea animalelor.

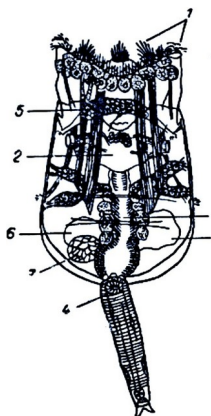
— Încrengătura *Aschelminthes* - Viermi tubulari

Sub numele de *Aschelminthes* se reunesc viermi cu o structură foarte diferită. Spre deosebire de viermii platelminți, aceștia prezintă o secțiune transversală de formă circulară. Spațiul dintre intestin și peretele corpului nu este umplut cu un parenchim, ci formează o cavitate plină cu un lichid, cavitate ce nu corespunde încă adevăratului celom al animalelor superioare. Ca element nou, se constată la ashelminți apariția anusului, care uneori, în mod secundar, poate dispărea, așa cum se întâmplă la acantocefalii ce trăiesc ca paraziți intestinali, asemenea cestodelor.

Din exemplul animalelor cu segmentare în spirală, se știe că la începutul dezvoltării embrionare fiecare celulă trece printr-un număr și o succesiune fixă de diviziuni celulare. Astfel, de timpuriu, o anumită celulă devine generatoarea mezodermului. Alte celule vor genera epiderma sau intestinul. Această prestabilire o numim „determinare”. La multe animale, determinarea inițială poate fi ulterior modificată, căci altfel nu ar fi posibilă, de exemplu, refacerea întregului corp din fragmente, ca la turbelariate. La unele grupuri de animale însă, întreaga creștere se desfășoară sub semnul determinării celei mai stricte. Aici, fiecare celulă are predeterminat numărul de diviziuni, precum și funcția fiecăreia dintre celulele descendente, în consecință, aceste animale prezintă în stare adultă o constanță strictă a numărului și dispunerii celulelor tuturor organelor lor. Astfel, la rotiferul *Hydatina senta*, Martini a găsit întotdeauna 959 de celule, dintre care 310 aparțin cuticulei și formațiunilor acesteia, 165

formează faringele, 76 - intestinul, 43 - organele excretoare și canalele aferente ale glandelor genitale, 122 - musculatura organelor interne, 247 - sistemul nervos și, în fine, 4 - așa-numitul organ retrocerebral. Această rigiditate specifică a procesului de dezvoltare, denumită și constanță celulară, se întâlnește în grupurile cele mai diferite ale regnului animal. Mixosporidiile, ai căror spori sunt multicelulari, sunt de asemenea celular constante. Dintre mezozoare, aceeași constanță celulară există la diciemide, dintre celenterate, la crenofore, iar dintre cele șase clase ale ashelminților, la rotifere, nematode și acantocefali. În fine, același fenomen se petrece la unele artropode - tardigradele -, iar dintre cordate - la tunicierii cu coadă (apendicularii). Pentru toate animalele, aceasta înseamnă o renunțare la orice capacitate de regenerare a părților corporale pierdute și, din acest punct de vedere, fără îndoială, o pierdere. Totodată, ele nu pot înlocui celulele îmbătrânite, iar o adaptare elastică la condițiile variabile ale mediului înconjurător le este, de asemenea, limitată. Pe baza acestei caracteristici au fost denumite de unii „animale fundături”, pe nedrept poate, deoarece numeroasele adaptări constatate la rotifere, care fac parte din acest tip de animale, și mai ales la nematode dovedesc faptul că „fundătura” aceasta a evoluției nu este probabil lipsită de ieșiri.

— Clasa Rotatoria - Rotifere



«. 14. Itotiferul *Brachionus*:

1 organ ciliat.

2. stomac masticator, 3. intestin, 4. anus, 5. creier, 6. ovare, 7. vezică urinară.

Rotiferele (*Rotatoria*) (fig. 14) își datorează numele organului rotator de la capătul anterior al corpului, format din două coroane ciliare care, la unele specii, atunci când sunt în mișcare, dau impresia a doua roți ce se învârtesc. Aceste organe servesc atât pentru deplasare, cât și pentru producerea unui vârtej, grație căruia hrana este dirijată către orificiul bucal situat între „roți”. Rotiferele măsoară aproximativ $1/25 - 2$ mm lungime. Corpul lor este complet transparent, ceea ce permite studierea pe viu, sub microscop, a tuturor detaliilor de organizație. Primul lucru care atrage atenția este faringele, prevăzut cu plăcuțe și bastonașe mobile ce funcționează astfel ca o mandibulă (falcă) ce mărunțește hrana. 3 Urmează un esofag îngust și un stomac format dintr-un număr mic de celule în care, ca și în faringe, se deschid o pereche de glande. Stomacul este căptușit în interior cu cili, la fel ca și intestinul de dimensiuni reduse, care se deschide dorsal printr-un anus. O pereche de canalicule excretoare (asemănătoare ca structură celor de la platelminti) duc la o vezică urinară situată sub intestin, în care se varsă. Femelele sunt mult

mai numeroase decât masculii. Organele de reproducere, observate sub microscop, apar formate din ovare și oviducte, perechi sau neperechi. Partea posterioară a corpului este prelungită printr-un așa-numit „picior” mobil având capacitatea de a se strânge și întinde ca și luneta unui telescop. Se termină cu un fel de „degete”, în număr de două, prevăzute cu glande pedioase adezive. La multe specii piciorul lipsește.

Reprezentanții ordinului *Bdelloida*, care cuprinde forme asemănătoare unor mici lipitori, sunt vermiformi și se deplasează nu numai prin înot, ci și târându-se, asemenea cotarilor. Ei populează apele dulci, ajungând până în băltoacele cele mai mici; se pot întâlni însă și în mușchiul umed, iar peste 100 de specii au fost găsite în sol. În caz de uscăciune, bdeloidele își pierd apa din cavitatea corpului, ca și majoritatea apei din celule și pot rezista astfel timp îndelungat într-o stare de moarte aparentă. Duse de vânt sub formă de praf, dacă ajung într-o apă oarecare, în scurt timp ele revin la viață. La acest ordin înmulțirea este numai partenogenetică, deoarece masculii lipsesc.

Reprezentanții celuilalt ordin, răspândiți în apele dulci - *Monogonata* (cu o singură glandă genitală) -, trec printr-o alternanță de generații. După multe generații succesive, formate numai din femele care se înmulțesc partenogenetic, iau naștere, în fine, și femele care produc ouă fecundabile. Din aceste ouă, nefecundate însă, se vor dezvolta masculii. Ouăle fecundate apoi de acești masculi vor da naștere din nou la femele (vezi, comparativ, determinarea sexului la albină). Masculii, având dimensiuni deosebit de reduse în raport cu femelele, sunt denumiți masculi pitici. Acest ordin cuprinde forme extrem de variate ca înfățișare și ca adaptare. Aci se întâlnesc forme liber-înotătoare, zvelte și prevăzute cu o carapace (lorică), alături de forme fixate, cu aspect de floare,

prevăzute cu coroane de tentacule sau având discul cefalic lobat. Astfel este specia *Floscularia*, care trăiește în apele turbate unde-și clădește un înveliș din fragmente de excremente. La altă specie, *Conochilus volvox*, indivizii se leagă între ei prin partea posterioară și formează o sferă care se rotește în apă. Orice probă luată din apele noastre cuprinde numeroși reprezentanți ai acestei clase, oferind cercetătorului la microscop un material de observație bogat și interesant.

2 «Clasa Gastrotricha - Gastrotrichi păros în aceleași probe de apă în care putem studia la microscop rotiferele, întâlnim adesea niște animale străvezi, mici de $1/12 - 1/7$ mm, având forma unor sticlute și abdomenul acoperit cu cili, cu ajutorul cărora se pot deplasa foarte repede. Este vorba de gastrotrichii din genul *Chaetonotus*, care se pot recunoaște prin partea lor dorsală acoperită cu spinșori. Ca și rotiferele, ei posedă la capătul anterior o ciliatură în jurul orificiului bucal, iar la capătul posterior - o pereche de degete; și sistemul excretor se aseamănă cu cel al rotiferelor, însă este ramificat. Tubul intestinal amintește prin structura sa pe cel al nematodelor. Gastrotrichii trăiesc în apele dulci și în mări, mai ales în spațiile dintre firișoarele de nisip.

— Clasa Nematoda - Nematode (Viermi cilindrici)

Dintre toți ashelminții, nematodele posedă numărul cel mai mare de specii și cel mai mare număr de indivizi, deținând totodată importanța cea mai mare, ca agenți patogeni ai omului, animalelor domestice și plantelor cultivate.

Viermii nematozi, după cum arată numele (nema = fir) au corpul cilindric ușor fuziform mai gros sau filiform de dimensiuni variabile, raportul între grosime și lungime este la unii ca ascarizii de 1: 20 iar la alții, cum sunt filariile, de 1: 100 - 200. În stare adultă viermii se dezvoltă în cele mai diferite organe ale vertebratelor: esofag,

stomac, intestinul subțire, colon, cecum, pulmoni, inimă, musculatură, ligamente, rinichi, sub piele, în sânge și altele. Dezvoltarea în organismul gazdei definitivă (animalele vertebrate) reclamă la început o migrație (ce se va descrie la ascarizi). Larvele se dezvoltă direct în mediul exterior sau în gazda definitivă, și indirect prin gazde intermediare: râme, crustacee, insecte sau moluște. Există totuși și nematode specific parazite la unele nevertebrate după cum există și nematode care populează în cantități inimaginabile spațiile dintre particulele solului. Astfel într-un centimetru de pământ se pot număra 1.000 până la 10.000 de indivizi. Nematodele constituie, fără îndoială, printre organismele care condiționează circulația materiilor în pământ, o verigă foarte importantă. Ca și rotiferele, ele pot să reziste în solul uscat ani de zile în stare de moarte aparentă, pentru ca, odată cu revenirea condițiilor prielnice, ele să revină la viață cu o prolificitate deosebit de puternică. Din păcate însă, nu toate aceste forme își limitează hrana la substanțele în stare de putrefacție, ci atacă și părțile vii ale plantelor. De aceea, printre nematode se numără și o serie de dăunători temuți ai agriculturii.

Viermele grâului (*Tylenchus tritici*) care are numai 2 - 4 mm lungime se dezvoltă la început în pământ, apoi pătrunde în tulpina tânără de grâu și stă la locul de creștere al plantei până la ivirea spicului, când intră în organele florale. Aici femelele depun ouăle și se formează niște gogoși în care se dezvoltă larvele. Într-o singură gogoasă se află până la 17.000 de larve. Viermele este un distrugător al culturilor de grâu și secară. Specia *Tylenchus dipsaci* atacă în același mod trifoiul sau plantele de grădină, ca ceapa, usturoiul și altele. Pentru combaterea lor, terenurile invadate nu se mai cultivă timp de 2 - 3 ani.

Viermele rădăcinilor (*Heterodera marioni*) atacă

peste 1.000 de specii de plante. La maturitate, femela, având formă globuloasă sau de sac plin de ouă, elaborează până la 500 de ouă, uneori fecundate, alteori partenogenetice, iar larvele care se dezvoltă la început în sacul constituit de organismul matern pătrund în rădăcinile plantelor, provocând formarea unor gogoși mici. Astfel, atunci când o plantă atacată este scoasă din pământ, rădăcinile ei apar ca un ciorchine. Sunt distruse în special plantele din sere, ca ardeii, roșiile și castraveții, iar dintre cele de câmp: varza, pepenii și multe rădăcinoase, ca de pildă sfecla. Specia *Heterodera schachtii* produce ravagii mai ales în culturile de sfeclă.

O organizare mai completă au nematodele parazite ale omului și ale animalelor. La acești viermi, peretele corpului este învelit de o cuticulă uniformă striată și uneori cu anumite ornamentații în regiunea cefalică, întotdeauna lipsită de cili. Această cuticulă este elaborată de un strat epidermic în stare de sincițiu - ca o pătură subțire de citoplasmă cu mulți nudei, situată sub cuticulă. Tegumentul este strâns legat de o musculatură care formează o pătură de mușchi longitudinali din fibre striate, întreruptă numai în zona în care se află cele patru linii longitudinale care străbat fața internă a tegumentului nematodului. Cele două linii laterale conțin canalele excretoare, care se unesc în zona extremității anterioare a corpului și se deschid împreună sub faringe. Linia dorsală și cea ventrală conțin în schimb cordoanele nervoase care sunt reunite înaintea extremității anterioare printr-un inel nervos ganglionar. Specific nematodelor este faptul că aici nu nervii trimit prelungiri către mușchi, ci mușchii către nervi. Intestinul are o structură foarte simplă. El pornește din cavitatea bucală, adeseori prevăzută cu dințișori, glande de venin sau câte un spin sfredelitor, formează un faringe musculos și străbate corpul în linie dreaptă, fără a forma glande anexe. Nematodele au aproape întotdeauna

sexele separate; glandele genitale ale femelelor sunt perechi și situate una înapoia celeilalte, iar glandele masculilor sunt în schimb neperechi. Sexele se pot distinge în genere pe baza caracterelor externe: masculii sunt de obicei mai mici și poartă la partea posterioară a corpului diferite organe anexe. Cele mai multe nematode depun ouă: la multe dintre ele însă, ouăle se dezvoltă în oviducte un timp atât de îndelungat, încât eclozarea puilor coincide cu depunerea ouălor.

Ca și rotiferele, nematodele au o constanță celulară, iar ouăle lor, și în special acelea ale speciei *Parascaris equorum* (ascaridul calului), din cauza capacității lor de rezistență și a faptului că sunt străvezii, constituie un excelent material, mult folosit de zoologi, pentru a studia unele probleme de embriologie.

Originea filogenetică a nematodelor este necunoscută; se pare însă că ar exista o oarecare înrudire a acestora cu gastrotrichii. Relațiile de înrudire în cadrul clasei se elucidează greu, din cauza organizației uniforme a speciilor. Este astfel foarte probabil că niciunul dintre sistemele actuale ale clasificării nematodelor nu reprezintă o clasificare definitivă.

În timp ce nematodele parazite care trăiesc în interiorul gazdelor lor nu au dușmani, nematodele din sol sunt decimate de acarieni, tardigrade, alte nematode răpitoare și de către anumite ciuperci specializate în capturarea nematodelor. Nematodele se încurcă în rețelele acestor ciuperci, încât nu mai pot să se elibereze, iar ciuperca, după ce topește cuticula groasă a tegumentului, trimite în corpul prăzii ei prelungiri scurte și rigide prin care-i suge conținutul.

Daune directe provoacă nematodele parazite ale omului; ele au o răspândire cu mult mai mare decât toți ceilalți paraziți. După N.R. Stoll, trebuie admis că infecția cu nematode a cuprins peste 80% din populația globului.

Astfel, această clasă de animale, care prin structura ei internă este foarte uniformă, însă inepuizabilă în formele ei de adaptare la diferitele medii de viață, merită o deosebită atenție din partea noastră.

Un oaspete care apare ca nevătămător pentru om este viermele *Trichuris trichiura*, care ajunge la peste 3 cm lungime. Cele două treimi anterioare ale corpului care conțin esofagul relativ lung au o formă de fir, în timp ce treimea posterioară este groasă de circa 1 mm și rotunjită la capăt. Acest parazit, care se localizează de obicei în apendice, este răspândit aproape pretutindeni, iar în Germania aproape jumătate din populație este infestată de el. Un al doilea parazit foarte frecvent al omului este așa-numitul oxiur (*Enterobius vermicularis*), la care femela este de 10 mm și masculul de 4 mm. Apare neobișnuit de frecvent la copii ca și la adulți și face parte dintre paraziții cei mai neplăcuți și mai supărători. Anii de mizerie, ca și anii de război, au favorizat răspândirea sa în masă, transformând parazitismul lui într-o adevărată epidemie. La oxiuri, femelele adulte - și nu ouăle - ies la exterior, mai ales în orele de seară, provocând prin mișcările lor mâncărimi de nesuportat. Ele depun totodată câte aproximativ 12.000 de ouă sau, dacă sunt strivite din cauza scărpinatului, ouăle rămân pe mină, sub unghii și în praful patului și al camerei. Încă a doua zi de dimineață, embrionii sunt atât de dezvoltati, încât sunt capabili să infesteze organismul. De pe degete ei ajung în alimente, iar din praf ajung în nas și în gură prin căile respiratorii, înghițiți apoi, ajung în stomac și în intestinul subțire, unde viermișorii mici părăsesc ouăle. În stare adultă pleacă din intestinul subțire, stabilindu-se în intestinul gros și în apendice.

Viermele parazit cel mai răspândit la om este ascaridul sau limbricul (*ăscaris lumbricoides*). Apare de obicei izolat sau în număr mic; aglomerările de sute de

indivizi nu constituie însă rarități, fiindcă în unele cazuri s-au numărat chiar 1.000 - 2000 de astfel de musafiri neplăcuți. Se dezvoltă de obicei în intestinul subțire, de unde pătrund uneori înapoi în stomac. Viermii au în jurul gurii trei buze groase și dimensiunile lor ating la masculi 15 - 17 cm, la femele, 20 - 25 cm. Exemplarele mai mici se rătăcesc uneori și în canalele biliare ale ficatului. În unele condiții, se poate produce chiar o perforare a peretelui intestinal sau abdominal, o pătrundere în vezica urinară, în esofag, în cavitatea nazală, în căile respiratorii, în urechea medie sau chiar în canalele lacrimale. Ouăle care ajung afară împreună cu viermele sau prin fecale au o mare rezistență față de condițiile nefavorabile ale mediului înconjurător. Ele nu sunt imediat capabile de infestare, ci numai după ce celula-ou fecundată a dat naștere, sub acțiunea oxigenului din aer, la un mic viermișor. La ascarizi nu există marele pericol al autoinfestației pe care l-am văzut la oxiuri. Ouăle ajung pe ogoare și pășuni odată cu conținutul latrinelor; ajung de asemenea pe frunzele de salată și pe fructe, de unde chiar prin spălare sunt cu greu îndepărtate. Prin consumarea unor asemenea alimente, omul este din nou infestat. Ascaridul omului, care a infestat o populație de circa 644 milioane de oameni (deci aproape un om din trei), este răspândit mai ales acolo unde terenurile de cultură sunt îngrășate cu excremente provenite din latrine, deci în regiunile cu grădinărit intensiv.

Uimitoare este dezvoltarea ulterioară a viermelui tânăr în organismul omului. Ouăle înghițite împreună cu alimentele dau naștere la viermi în intestinul subțire, iar aceștia pătrund prin peretele intestinal în vasele de sânge, prin care sunt transportați în ficat și plămâni, provocând leziuni în general ușoare, uneori însă și grave în peretele pulmonar; viermii se deplasează apoi în sus pe trahee, ajung prin laringe în esofag, pentru ca, trecând prin

stomac, să ajungă din nou în intestinul subțire, unde are loc dezvoltarea până la stadiul adult. Cea mai mare răspândire a acestui ascarid se întâlnește în țările din estul Asiei, unde greutatea ascarizilor puși anual în libertate a fost apreciată la 18.000 t.

În țările socialiste, datorită unei organizări medicale superioare, în care problemele de profilaxie ocupă un loc de frunte, se aplică dehelmintizarea în masă a populației și astfel procentul infestării cu ascarizi a scăzut la proporții infime.

Aproape la fel ca și ascaridul, este răspândit viermele-minerilor (*Ancylostoma duodenale*) al cărui mascul măsoară 8 - 11 mm, iar femela 10 mm. Se apreciază că infestarea cu acest parazit a atins o populație de circa 500 - 600 milioane de oameni. *Ancylostoma* se caracterizează printr-o capsulă bucală deschisă anterior și în sus, înarmată cu dinți puternici. Acest vierme trăiește în intestinul subțire; atât timp cât numărul de indivizi nu depășește cifra de 500 la o persoană, el este nevătămător, dar provoacă îmbolnăviri grave și uneori chiar moartea, când numărul crește până la 5 - 6.000... *Ancylostomele* nu se hrănesc, ca celelalte nematode parazite ale omului, cu substanțele hrănitoare din conținutul intestinal, ci sug sânge, provocând hemoragiile intestinale cunoscute și o anemie gravă. După ecloziunea ouălor, care se face în exterior, larvele se dezvoltă liber. Dezvoltarea larvară prezintă alte aspecte decât la ascarizi. La un stadiu anumit, sfredelind pielea omului, ele ajung, ca și larvele de ascarizi, în intestinul subțire., în timpul vieții libere, larvele de *ancylostoma* necesită o temperatură medie de 25 - 30°C, ceea ce explică faptul că această specie este răspândită mai ales în țările calde. În Europa, viermele găsește cele mai prielnice condiții de temperatură și de umezeală doar în mine, sau cu ocazia construcției de tuneluri. Astfel, o epidemie puternică de așa-zisa anemie a

minerilor s-a produs cu ocazia construcției tunelului de la Saint Gothard, în anii 1879 - 1880, iar în Bazinul carbonifer din Ruhr, încă în 1902 au fost găsiți 17 161 de mineri purtători de ancilostome, dintre care 1 872 s-au îmbolnăvit grav. Acest pericol s-a lichidat prin aplicarea unui tratament corespunzător populației întregi „prin asanarea solului și evitarea reinfestării. *Ancylostoma canis*, care produce anemia câinilor, are aceleași caractere morfologice și același mod de viață cu larve libere care trec în organismul câinilor prin piele. Este bine cunoscut și viermele-roșu din trahee al găinilor (*Syngamus trahea*) al cărui mascul și femelă trăiesc uniți în permanentă împerechere în forma literei Y. Se pot vedea cu ușurință dacă se privește la lumina unui bec gâtul jumuit al unei găini. Acești viermi au o capsulă chitinoasă cefalică mare în formă de cupă revărsată și cu opt-nouă dinți în fundul gurii. Larvele ieșite din ouăle aruncate prin tușea găinilor pot să se dezvolte facultativ în râme și în cazul acesta infestarea se face la găini prin consumul râmelor.

Masculii și femelele trichinei (*TrichlJt-tinrăpir-s*) trăiesc doar scurt timp în intestin. Ei ajung acolo în urma consumării de carne crudă, conținând larve de trichină. Eliberate din capsulele în care se aflau închise, prin acțiunea sucurilor digestive, larvele se dezvoltă în intestin și tot aici masculii, de 1, 5 mm, se împerechează cu femelele, care măsoară 3-4 mm lungime. Acestea din urmă trec apoi prin peretele intestinal în spațiile limfatice unde nasc câteva mii de viermișori lungi de 1/10 mm, ce vor pătrunde în vasele de sânge prin canalul principal limfatic. De acolo, prin jumătatea dreaptă a inimii ajung în circulația pulmonară unde micile capilare pulmonare nu reprezintă nicio piedică, deoarece diametrul viermișorilor este mai mic decât cel al unei globule roșii. Prin intermediul jumătății stângi a inimii, pătrund în marea circulație sanguină, se fixează mai ales în musculatura

striată și în primul rând în laringe și în mușchii linguali, masticatori și în oculari „de preferință însă în musculatura diafragmei și mușchii intercostali. Ajunși aici, viermii se încapsulează. Fiecare capsulă, de forma unei lămâi, lungă, de $2/5$ mm și lată de $1/4$ mm, conține un viermișor înfășurat în spirală, uneori însă doi sau mai mulți. La început capsula este absolut străvezie și conținutul ei se poate vedea cu ușurință la microscop; ulterior, din cauza depunerilor de calciu ea își pierde transparența. În forma aceasta musculară „trichina poate trăi ani de zile în carne, fără să devină vreodată adultă. Numai în cazul în care carnea este consumată în stare crudă de om sau animale „numai atunci se produce maturarea sexuală în intestinul gazdei noi.

Cu toate că pot da atât la mamifere, cât și la om forme închistate în musculatură, omul trebuie să se ferească de trichine doar atunci când consumă carnea carnivorelor și omnivorelor deoarece erbivorele nu se pot infesta în condiții naturale și de aceea sunt întotdeauna neinfestate de trichină. Gazdele principale sunt vulpea și viezurele, de pe cadavrele cărora se infestază mistreții și șobolanii. Șobolanii infestază la rândul lor porcii domestici, iar aceștia din urmă reprezintă principala sursă de infestare la om. Pe lângă aceasta, pot interveni bineînțeles și alte surse de infestare, după cum o arată grava epidemie din 1930 din Stuttgart, ce pornise de la un urs polar trichinos provenind dintr-un circ, care fusese sacrificat din cauza bolii. Trichinoscopia (controlarea cărnii pentru a vedea dacă nu conține trichine) trebuie deci aplicată nu numai cărnii de porc, ci și în cazurile, de fapt rare, în care animalele omnivore sau carnivore, provenind din vânat, servesc drept hrană omului.

Prima manifestare a bolii, catarul intestinal, apare imediat după consumarea cărnii trichinoase, cu ocazia pătrunderii femelelor în peretele intestinal. În cel de-al

doilea stadiu, odată cu pătrunderea în musculatură, boala se manifestă prin dureri musculare, rigiditate musculară, umflarea pleoapelor și a feței, precum și tulburări circulatorii și de metabolism. Manifestările bolii pot fi evidente chiar și în ultimul stadiu, care poate dura câteva decenii și chiar toată viața. Mai mult de 5 - 6% dintre cazurile de îmbolnăvire sunt mortale, însă introducerea trichinoscopiei obligatorii a făcut ca trichina să devină în Europa un vierme rar. În alte părți, procentul porcilor infestați este însă mare, așa cum este cazul în S.U.A. și în Mexic. După N.R. Stoll, cele 25, 8 milioane de cazuri de trichinoză umană se repartizează între S.U.A., Europa și celelalte țări, în raportul 21: 5: 2.

La noi în țară, aplicarea cu strictețe a măsurilor sanitare de control prin trichinoscopia de abator, precum și deratizarea, asigură cea mai eficace combatere a trichinozei. Astfel, în ultima vreme, cazurile de trichinoză sunt foarte sporadice și se întrevede foarte curând o totală eradicare a acestei helmintoze.

Un flagel al țărilor tropicale îl constituie filariile (*Filariidae*) care, în stadiu adult, nu sunt paraziți în intestin, ci în ganglionii limfatici, iar în stadiile larvare sunt paraziți în sânge. Ca și în cazul paraziților sanguini din rândul protozoarelor (tripanozome, plasmodii), problema transmiterii de la o gazdă la alta este rezolvată și aici prin intervenția unor insecte sugătoare de sânge, care servesc drept gazde intermediare. Transmitătorii filariei *Wuchereria bancrofti*, agentul elefantiazisului tropical la om, sunt diferite specii de țânțari. În această privință se poate observa o adaptare de-a dreptul uluitoare a modului de viață al viermelui la modul de viață al transmitătorului său. Viermii sunt vivipari și larvele lor (microfilarii) se întâlnesc în timpul zilei la om în capilarele cele mai fine ale plămânilor; doar în timpul nopții, când țânțarii încep să înțepe, se lasă transportate de curentul sanguin și ajung la

piele, de unde sunt luate de țânțari odată cu sângele supt prin înțepătură. Dar nu în toată zona de răspândire a wuchereriei se întâlnește această „plimbare” zilnică. Pe unele insule din Pacific, filariile sângelui se întâlnesc în sângele pielii atât ziua cât și noaptea, și în aceste locuri ele sunt transmise de mai multe specii de țânțari, dintre care unele înțeapă ziua și altele noaptea. Există însă și filării la care această migrație zilnică se face în sens invers, fiindcă ele se întâlnesc în vasele pielii doar în timpul zilei. Acesta este cazul filariei africane loa loa, care este transmisă de musca-mangrovelor (*Chrysops*, din familia *Tabanidae*), o rudă foarte apropiată cu tăunii noștri cu ochii aurii. Aceasta înțeapă, ca și tăunii, în timpul zilei, în orele cele mai calde. Infestarea cu filării, care a atins o populație de circa 208 milioane de oameni, egalând astfel cifra atinsă de oxiuri, se manifestă uneori printr-o umflare monstruoasă a anumitor părți ale corpului – așa-numitul elefantiazis – alteori prin îmbolnăviri mai mult sau mai puțin grave ale ochilor, ce pot duce la orbire (de exemplu, în cazul atacului filariei americane (*Onchocerca caecutiens*)).

La vestitul vierme-dragon (*Dracunculus medinensis*), masculul are 4 cm, iar femela ajunge până la 1 m lungime, cu o grosime care nu depășește însă 1, 7 mm. Pe când inițial viermele era răspândit în regiunile tropicale ale Lumii Vechi, astăzi îl întâlnim și în America. *Dracunculus* trăiește sub pielea omului, pe care o perforează femela ajunsă la maturitate. Când omul ajunge în contact cu apa, de exemplu cu ocazia băii, sau la sacagiii care transportă apă, se poate produce fie o infestare a mâinilor, fie o eliberare de larve de la indivizii gata infestați. Consumate de copepode, larvele se instalează în cavitatea generală a micilor crustacee. O apă infestată cu aceste mici crustacee produce și infestarea băutorului. Apele tropicale prin care se transmite viermele seacă în perioada de uscăciune a

anului; viermii sunt adaptați la acest ritm climatic și dezvoltarea lor se desfășoară într-o perioadă care durează de la trei sferturi de an până la un an întreg. Astfel, sacagiul care s-a infestat când a băut apă reinfestează apa respectivă după un an de zile, aproximativ la aceeași dată. Pentru a îndepărta viermele care a străbătut prin piele până la exterior, locuitorii băștinași folosesc o metodă originală. Viermele este apucat și înfășurat în jurul unui mosor, operație care durează câteva zile; dacă este întreruptă prin ruperea viermelui, se pot produce inflamații foarte grave. După N.R. Stoll, infecția cu viermele-dragon se manifestă la circa 48, 3 milioane de oameni.

În afara omului, animalele din gospodărie, ca și toate celelalte vertebrate, sunt parazitare cu nematode care produc invazii atât de periculoase, încât constituie o piedică în dezvoltarea zootehniei. Ascaridul-porcului (*Ascaris suum*) are aproape aceeași conformație ca și ascaridul omului. Chiar un zoolog priceput când se află în fața unor astfel de ascarizi, fără a fi prevenit de proveniența lor, nu poate spune dacă sunt ascarizi ai porcului sau ai omului. S-a crezut altă dată că ar fi o singură specie. Însă infestarea experimentală a porcului cu ouă infestante de ascarizi ai omului nu a reușit. Aceasta este o dovadă că specificitatea nu este determinată numai de caractere morfologice, ci de asemenea și de însușirile biologice. De aceea, astfel de specii ca ascarizii omului și ai porcului au fost definite ca specii biologice. Și celelalte animale din gospodărie sunt invadate de ascarizi. La vițeii întâlnim specia *Neoascaris vitulorum*, asemănătoare cu ascaridul omului. Ascarizii câinelui și ai pisicii (*Toxascaris* și *Toxocara*) sunt mai mici și se recunosc ușor prin faptul că au la cap și gât două expansiuni cuticulare laterale, numite aripi cervicale. Ascaridul păsărilor (*Ascaridia lineata*) prezintă două expansiuni laterale întinse pe tot

corpul. El pătrunde din intestin, prin cloacă, în oviduct și se lasă prins în albuș unde rămâne închis în coaja oului, astfel încât găina poate face și ouă cu viermi. Puii de găină și rațele pot avea ca paraziți viermii denumiți capilarii (*Capillaria*), subțiri ca un fir de păr, atât de mici că nu pot fi văzuți cu ochiul liber decât dacă intestinul desfăcut este spălat și examinat sub apă.

Dintre oxiuri (*Oxyuridae*), atrag atenția prin mărimea lor oxiurii calului (*Oxyuris equi*). Femelele acestui vierme ajung până la 10 cm lungime și partea lor anterioară, mult îngroșată, este întoarsă cum este cârja unui baston. Ouăle depuse de femele în jurul anusului cad împreună cu baliga, și mânjii de obicei se infestază consumând așternutul neprimenit al grajdului. Interesanți sunt viermii numiți rabditizi (*Rhabditidae*), care invadează intestinul multor animale din gospodărie. Acești viermi mici, lungi numai de 2 - 4 mm, prezintă o înmulțire pe cale sexuată și asexuată cu alternanță de generații. Numeroase specii de filării (*Filariidae*) sunt de asemenea parazite la animale, prezentând aceleași manifestări biologice ca și la om. *Filaria* din sângele calului (*Parafilaria multipapilosa*) stă ca vierme adult în organele sanguine profunde, iar vara femela depune micile larve microfilariei în piele. De aci sunt luate de insectele înțepătoare care le aspiră odată cu picăturile de sânge și le inoculează apoi altui animal. *Filaria* din sângele câinilor (*Dirofilaria immitis*) care ca adult stă în ventriculul drept și artera pulmonară, depune în sânge microfiliariile care apar în circulația periferică, prezentând o ritmicitate nocturnă ca și filariile de la om. Aceste microfilarii sunt inoculate la alți câini de țânțari, căpușe și purici. Tot din seria viermilor în formă de ață, dar nu filării, ci spiruride (*Spiruridae*), face parte cunoscutul vierme ocular *Thelazia rhodesi* care, dezvoltându-se în îndoiturile conjunctivale ale bovinelor, produc o periculoasă oftalmie vierminoasă sau telazioza.

Femelele acestui vierme de 10 - 18 mm lungime depun larvele în lichidul lacrimal și de aci sunt luate de muscicidele care vin atât de stăruitor în jurul ochilor și le inoculează în ochii altor vite aflate pe pășuni. Prezența acestor filării produce vitelor oftalmii adesea însoțite de pierderea vederii. Spiruridele cu un bulb spinos în jurul gurii, ca *Gnatostoma inspidum*, trec de la un porc la altul prin consumul gândacilor-de-bălegar.

Creșterea animalelor din gospodării mai este stânjenită de două grupe de strongili, unii foarte mici și subțiri gastro-intestinali (*Trichostrongylidae*) și alții mult mai lungi - bronhopulmonari - (*Metastrongylidae*). Toți acești viermi sunt în cea mai mare măsură viermi de pășune fiindcă vitele, oile, caprele ori iepurii se infestază cu larvele infestante ale acestor viermi care se dezvoltă pe pășuni fie direct, fie prin anumite gazde intermediare. Unul din viermii trichostrongilizi - viermele răsucit (*Ilaemonchus contortus*) de 10 până la 30 mm lungime ce se recunoaște prin aceea că organele lui interne ce se văd prin transparență sunt răsucite ca o funie - invadează animalele prin larvele infestante dezvoltate direct și care pătrund în organism odată cu consumul furajelor de pe pășuni. Viermii pulmonari ai porcilor din genul *Metastrongylus* sunt filiforme, lungi de 15 - 40 mm. Ouăle eliminate afară cu expectorațiile porcului sau cu excrementele sunt înghițite de râme și în corpul lor se dezvoltă larvele infestante. Viermii ajung iarăși în pulmoni prin consumul rimelor ce sunt scoase prin obiceiul porcilor de a scormoni pământul.

La ovinele și bovinele tinere sunt frecvenți viermii bronhopulmonari (*Dictyocaulus*), în formă de fir, lungi de 30 - 80 mm, care stau ca niște gHEME în bronhii pe care adeseori le astupă îngreuind respirația animalelor. Ouăle

PLANȘA I CEFALOPODE, ECHINODERME ȘI CELENTERATE. De SUS în jos și de la dreapta la stânga:

elanul-de-mare (*Metridium*), calmarul (*Loligo*), melcul-decernicală (*Sepia*), roza de mare cu tentacule groase (*Urticina crassicornis*), trandafirul-cu-fire (*Cerianthus*), steaua-de-mare șerpiformă (*Ophioderma*), steaua-de-mare (*Asterias*).

eclozează în interiorul animalului, așa încât excrementele mieilor și ale vitelor vor conține numeroase larve. Acestea evoluează și devin infestante pe plantele din pășune. Umezeala fiind un factor de dezvoltare favorabil pentru acești viermi, se înțelege că invazia lor va fi mai mare pe pășunile umede și în timpuri ploioase.

Un metastrongilid asemănător, *Mullerius capillaris*, parazit la oile adulte, își face evoluția larvară în melcii din genul *Limax* sau *Succinea* și oile se contaminatează consumând melcii aflați pe plantele de pășune.

Cel mai mare vierme nematod este viermele renal al câinelui sau așa-zisul strongil uriaș (*Diectophyme renale*) la care masculul este de 14 - 45 cm dar femela poate ajunge până la 1 metru și grosimea de 5 - 12 mm. Viermele trăiește în bazinetul renal și apăsând asupra masei rinichiului îl scoate din funcțiune reducându-l la o simplă bășică subțire plină cu un mare viermi încolăcit. În evoluție larvară acest vierme reclamă două gazde intermediare: lipitori și pești de apă dulce iar câinii se infestază consumând peștii cu larvele închistate ale viermilor.

Din aceste numeroase date asupra răspândirii nematodelor parazite la om și la animale nu trebuie trasă concluzia că parazitismul nematodelor s-ar restrânge numai la om sau vertebrate. Și nevertebratele sunt parazitare în număr mare de către nematode. Este suficient să amintim aici faptul că după unele ploi calde de vară din timpul nopții, pe suprafața pământului apar uneori sute și mii de nematode din genul *Mermis*, „ploi de viermi”, ale căror larve trăiesc în omizi de lepidoptere, în

ortoptere, coleoptere și diptere. Femelele de bondari care au iernat sunt infestate într-un mare procent cu nematodul *Sphaerularia bombi*, al cărui vagin umplut cu ouă apare ca o hernie din corpul viermișorului, depășind în cele din urmă volumul acestuia de 20.000 de ori. Față de deformația vaginală plină cu ouă, care măsoară 15 mm lungime, viermele propriu-zis apare ca un apendice aproape invizibil. Cât de răspândite sunt nematodele printre insecte au arătat-o de curând Stammer și elevii săi care doar în împrejurimile orașului Erlangen au găsit 65 de specii de nematode parazite la insecte. Cu aceasta, numărul speciilor cunoscute ca parazite ale insectelor a crescut dintr-odată la 126. Acest parazitism își are originea probabil într-un alt tip de relații între insecte și nematode. Multe nematode (ca și căpușele) se lasă transportate de către insecte în noi medii de viață. Fixându-se sub aripi sau în alte locuri mai ferite, ajung cu această ocazie în intestinul insectei. În urma acestor relații de forezie (*phorein*, în grecește «= a purta»), s-a dezvoltat probabil parazitismul.

— Clasa Acanthocephala - Ācantocefali în timp ce la nematode întâlnim toate fazele de trecere de la viața liberă la parazitism, acantocefalii, în stadiul adult, sunt întotdeauna paraziți intestinali ai vertebratelor. Ei se deosebesc de nematode prin structura sistemului lor nervos, a sistemului excretor și a musculaturii inelare. Aceste caractere, ca și dezvoltarea embrionară timpurie, apropie acantocefalii de rotifere, cu

PLANȘA ÎI CRUSTACEB ȘI XIFOZURE. De sus în jos: creveta-de-stâncă (*Palate mon serratus*), păianjenul-de-mare (*Maya squinado*), racul-diogen (*Eupagurus bemhardus*) *f* homarul-zvelt norvegian (*Nephrops norvegicus*), xifozurul (*Limulus*)

care s-ar putea să fie înrudiți mai îndeaproape. Lipsindu-le intestinul, acantocefalii au un sistem original

de vase ale pielii, care servesc la absorbția și transportul hranei. Corpul este vermiform, mai scurt sau mai lung. Pe un gât scurt posedă o trompă protractilă prevăzută cu cârlige, cu ajutorul căreia viermii se fixează de peretele intestinal al gazdei lor.

Cel mai mare acantocefal este *Macracanthorhynchus hirudinaceus*, a cărui femelă atinge 50 cm lungime și trăiește în intestinul subțire al porcului, rareori al omului. Larvele sale se găsesc însă în larvele cărăbușilor și sunt înghițite de porci atunci când scormonesc pământul. Alte specii, care trăiesc în pești, găște și rațe, au ca gazdă intermediară răcușorullătăuș [*Gammarus*], prin corpul căruia se văd larvele colorate în portocaliu. Uneori însă poate să intervină ca o a doua gazdă intermediară un vertebrat inferior, din al cărui - intestin parazitul pătrunde în celom, pentru ca apoi să fie înghițit de către un pește, pasăre sau mamifer, împreună cu gazda sa. În acest moment se stabilește în mod definitiv în intestinul acestora. Acantocefalii prezintă o constanță celulară ca și nematodele și rotiferele.

Viermele acantocefal *Eustrongylides exiguus*, lung de 18 - 53 mm, parazit al cufundacilor (*Colymbus*), poate produce prin larvele sale o infestație masivă a peștilor. Pentru a suprima o infestare puternică ce amenința peștii uneia dintre marile bălți din Lunca Dunării, a fost nevoie să se împrăstie coloniile de cufundaci prin vânărea păsărilor și distrugerea cuiburilor.

— Clasa Nematomorpha - Nematomorfe

Puținii reprezentanți ai acestei clase au fost considerați mai înainte ca nematode, cu care au o mare asemănare exterioară. Se deosebesc însă de aceștia prin existența unui celom căptușit cu un strat celular (epiteliu) de parenchim, prin lipsa sistemului excretor și prin dezvoltarea lor embrionară, în adăpătoare și în băltoace se întâlnesc adesea viermi lungi, ca niște coarde de vioară,

din familia *Gordiidae* aparținând genului *Gordius*.

La animalele adulte tubul digestiv este rudimentar. Masculii, mai lungi și mai subțiri, se deosebesc cu ușurință de femele prin coada lor bifurcată și prin culoarea mai închisă a corpului.

Gordiidele adulte nu trăiesc parazitar, ci numai larvele lor. Acestea pătrund în corpul larvelor de chironomide ca și în larvele de efemere, care sunt apoi mâncate de insecte prădătoare. În felul acesta, larvele de gordiide își schimbă gazdele și în cele din urmă le părăsesc ca să devină mature în apă.

— Clasa Kinorhyncha – Kinorinchi

Kinorinchii sunt viermișori microscopici, care trăiesc în mări, pe alge, dar și în nisip și măr. Lungimea corpului nu depășește 1 mm. Grupul numără puține specii. Corpul lor este acoperit cu o cuticulă rezistentă, care este prevăzută, ca și la mulți gastrotrichi, cu spinișori. Capul îndeosebi poartă un înveliș des de cârlige care, prin mișcări de retracție și protrație, servesc ca organe de locomoție. Organele excretoare au aceeași structură «a a celor de la gastrotrichi. Este neîndoielnic că kinorinchii reprezintă ashelminți veritabili. Ei se deosebesc însă de toți ceilalți reprezentanți ai acestei încrengături printr-un caracter esențial: au corpul segmentat, și această segmentare în 13 sau 14 segmente nu este numai externă, ci

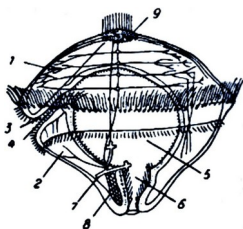


Fig. ÎS. Larva trocoforă a viermelui inelat *Polygordius*: 1. episferă, 2. hiposferă, 3. orificiu bucal, 4. intestin anterior, 5. intestin mijlociu, 6. intestin posterior,

7. rinichi, 8. foița mexodermică, 9. placă neurală ciliată.

cuprinde în același timp musculatura și cordonul nervos situat de-a lungul liniei mediane ventrale, dând naștere în fiecare segment unei umflături nervoase (ganglionare). Din păcate, dezvoltarea embrionară a acestui grup de animale atât de mici, dar extrem de interesante, nu este încă cunoscută, după cum nici relațiile de înrudire cu celelalte clase ale ashelminților nu sunt încă lămurite.

— Încrengătura Camptozoa - Camptozoare

Dacă în cazul kinorinchilor am avut de-a face cu o clasă care număra numai puține specii, camptozoarele, care cuprind de asemenea puține specii, trebuie încadrate într-o încrengătură specială. Înainte ele erau considerate ca un grup al briozoarelor, cu care se aseamănă foarte mult la exterior. Dar aspectul exterior nu este decât urmarea unei adaptări la o viață sedentară identică, precum și a modului identic de a capta alimentele, cu ajutorul unor tentacule ciliate. Camptozoarele sunt în genere animale marine, care, asemenea polipilor, formează pe alge sau pietre colonii ramificate, ca pedicelinele, sau se prind izolat pe alte animale. Câteva specii din genul *Urnanella* trăiesc în ape dulci. Fiecare individ este alcătuit dintr-un corp în formă de caliciu, asemănător unui polip mărginit în partea superioară de o coroană de tentacule. În mijlocul acestei coroane se află atât gura, cât și anusul, precum și orificiile excretoare și reproducătoare. Camptozoarele nu au celom, fapt care de asemenea le deosebește în mod radical de brizoare.

Un interes deosebit prezintă larva camptozoarelor care este identică cu aceea a protostomienilor superior organizați (moluște și artropode). Această larvă poartă numele de trocoforă. Fiind că vom mai întâlni adesea tipul acesta de larvă, este car ZTTI să facem aici cunoștință cu structura ei (fig. 15, trocofora unui vierme

inelat). Să ne imaginăm un glob terestru: orificiul bucal al larvei se află într-un punct situat pe ecuator, iar orificiul anal – la polul sud. În interiorul globului, la mijloc, se află stomacul mare, de asemenea sferic, format de foița embrionară internă (endoderm). El este legat de gură și anus prin invaginări tubulare ale feței externe, un intestin anterior și un intestin posterior formate, ca și exteriorul corpului, din foița embrionară externă (ectodermul). La câteva grade nord de ecuator apare o coroană lată de cili, iar la câteva grade sud de ecuator o coroană îngustă de cili, între care se situează orificiul bucal. Să ne imaginăm de asemenea la polul nord un mănunchi lung de cili, sub care regiunea polară a ectodermului este îngroșată și formează o placă apicală. Să situăm apoi și orificiile canalelor excretoare puțin mai la dreapta și mai la stânga de orificiul bucal. Ca primordiu al foiței embrionare mijlocii (mezodermul), în cavitatea generală, de ambele părți ale intestinului se mai află câte o celulă mezodermică primară. Aceasta este structura larvei trocofore.

Larva înoată liber, servind astfel la răspândirea animalelor, deoarece în stare adultă acestea trăiesc fixate. În cele din urmă, trocofora se fixează cu emisfera ei inferioară până la coroana ciliară, iar gura și anusul sunt astupate de substrat. Numai după ce s-a efectuat o rotire de 180° în jurul axei longitudinale, fața ventrală cu orificiile ei ajung în partea superioară și animalul devine liber. Ca și la celelalte animale cu un fel de viață asemănător (polipi, briozoare), la camptozoare întâlnim de asemenea, pe lângă o înmulțire sexuată care duce la dezvoltarea unei trocofore, o înmulțire asexuată, prin înmugurire.

— Încrengătura Rhynchocoel a (Nemertini)
Nemertieni

Nemertienii, viermi în cea mai mare parte marini, formează o ramură izolată a protostomienilor, ale cărei

legături filogenetice cu alte grupuri de animale sunt încă complet nelămurite.

Apartenența nemertienilor la protostomieni se trădează prin segmentația embrionară în spirală. Clasificarea veche situa nemertienii alături de platelminți, deoarece, ca și turbelariatele, au o cuticulă moale și ciliată. Însă organele reproducătoare, foarte specializate la turbelariate, au aici o structură simplă, iar în plus nemertienii au, ca și ashelminții, un orificiu anal. Spre deosebire însă de aceștia din urmă, ei au un sistem vascular circulator. Posedă și un celom, dar din cauza dezvoltării embrionare foarte aberante, nu s-a putut stabili dacă este vorba de un celom veritabil. În favoarea unui celom adevărat pledează faptul că organele excretoare se termină uneori cu pâlnii ciliare deschise în aceste cavități, așa cum se întâmplă la animalele cu celom veritabil. Există însă și alți nemertieni la care nu întâlnim celom, însă organele excretoare sunt de tipul acelorora de la platelminți și ashelminți. Din păcate, nici larva nu ne dă indicii de înrudire. Este vorba de o gastrulă cu blastopor și arhenteron, însă lipsită de anus, care poartă la un pol un mănunchi de cili ca și trocofora. Din cauza unor lobi ciliați situați pe laturile gurii, larva seamănă cu o cască de scrimă, din care cauză a primit denumirea de larvă pilidium. Dezvoltarea ulterioară a pilidiului este însă atât de modificată, încât nu poate da indicații valabile pentru stabilirea înruderilor.

Ca o particularitate a nemertienilor trebuie amintită trompa lungă, separată de intestin și care, străbătând întreg corpul animalului, se invaginează într-un diverticul situat deasupra intestinului. Trompa poate fi evaginată și servește ca armă de atac și apărare. La unele forme ea poartă stilete aciculare, care, atunci când este evaginată, ajung în vârful trompei. Dacă stiletele se pierd cu ocazia capturării prăzii, ele sunt înlocuite cu stilete de rezervă

aflate în punga trompei și care-și preiau acum rolul. Remarcabilă este de asemenea și poziția sistemului nervos, care la unele specii se află încă în ectodermul peretelui corpului, la altele – sub piele, în fine la alte specii – în musculatura epitelială sau chiar în țesutul de umplere (parenchim).

Dintre speciile marine, *Amphiporus lactiflorens* de la coastele Mării Nordului are corpul subțire de 50 – 60 cm lungime și trăiește printre plante. Specia *Heterolinaeus longissimus* ajunge la 5 – 10 metri lungime și 2 – 9 mm grosime, se află la coastele mărilor nordice și stă în mâl și sub pietre. În apele dulci europene trăiește *Prostoma graecus* cu corpul galben-roșietic, lung numai până la 10 mm, iar *Malacobdella grossa* de 8 – 15 mm albicioasă-gălbuie își duce viața comensală în camera paleală a moluștelor marine de nisip *Mya arenaria* și *M. truncata*.

— Subphylum Mollusca – Moluște în timp ce viermii primitivi sunt cunoscuți numai de către medici, veterinari și de naturaliștii amatori care cercetează natura cu ajutorul lupei sau al microscopului, toată lumea cunoaște melcii, scoicile, într-un cuvânt, are o imagine despre moluște. Însă deja la cefalopode, pe care poporul german le numește greșit pești-cu-cherneală, în loc de melci-cu-cherneală, înrudirea lor cu moluștele nu mai este evidentă pentru oricine, iar solenogastrele, prin caracterele lor exterioare, nu mai trădează de loc înrudirea lor cu scoicile și melcii. Ținând seama de această multitudine de forme, stabilirea unor caractere comune valabile pentru toate clasele de moluște este un lucru destul de greu. Corpul nu prezintă niciodată o segmentație adevărată, chiar dacă ea există în aparență, cum este cazul celor opt plăci dorsale succesive ale placoforelor. În alcătuirea corpului se disting trei părți: capul, piciorul și sacul visceral; totuși, nu la toate clasele aceste părți sânt evidente. Pielea este întotdeauna moale, prevăzută cu cili cel puțin pe branhii și

bogată în glande. Ea se îndoaie în formă de cută împrejurul corpului formând o manta. Moluștele au însușirea de a putea secreta o cochilie tare din carbonat de calciu și o substanță corneoasă, conchiolina. La grupurile inferioare sistemul nervos este foarte asemănător cu cel al platelminților, iar la placofore nici nu s-a diferențiat încă în cordoane și ganglioni, ci se prezintă sub forma așa-numitelor benzi medulare în care celulele nervoase sunt repartizate uniform. În schimb, sistemul nervos al moluștelor superioare este foarte dezvoltat. La cefalopode, unde găsim o formă superioară de organizare, anumite părți ale sistemului nervos se concentrează sub forma unui creier foarte bine diferențiat. Dintre organele de simț, cele mai dezvoltate sunt organele tactile și olfactive; adeseori întâlnim și organe de echilibru. Deosebit de variați ca formă sunt ochii. Aceștia se prezintă ca simple fosete, cupe sau vezicule vizuale, care permit de pe acum recepționarea de imagini. Dezvoltarea maximă o întâlnim la cefalopode, ai căror ochi prezintă multe paralelisme structurale cu ochiul vertebratelor. Părțile componente ale ochiului, retina, cristalinul, corneea, pleoapa, s-au dezvoltat bineînțeles pe căi cu totul diferite decât la vertebrate. Așadar, asemănarea nu se întemeiază pe o înrudire, ci mai ales pe identitatea funcției care este îndeplinită la cele două grupuri de animale într-un mod identic, însă cu materiale de construcție diferite. Astfel de asemănări, care sunt determinate nu de înrudirea diferitelor părți componente ale corpului, ci de identitatea funcțiilor, se numesc analogii, în opoziție cu omologiile, la care părțile înrudite între ele din punct de vedere filogenetic nu se aseamănă între ele în ce privește efectuarea diverselor funcții. Piciorul melcului, de exemplu, și pâlnia cefalopodului sunt omologe între ele, după cum sunt omologe între ele înotătoarea pectorală a peștelui, membrul anterior al broaștei, aripa păsării și brațul

omului.

La moluștele care se hrănesc cu hrană uscată, solidă, tubul digestiv începe cu un fel de mandibule cornoase, care la cefalopode au căpătat forma unui cioc de pasăre. Pe planșeul gurii se află radula, un fel de limbă-răscăitoare, în genere cornoasă, prevăzută cu numeroși dințișori. Ea lipsește în mod firesc la scoicile a căror hrană e formată din particule alimentare foarte mici ce plutesc în apă. Un esofag conduce în stomac, în care se deschid două glande intestinale mediane voluminoase. Ele sunt denumite adesea „ficat”.

(hepatopancreas) și umplu cea mai mare parte a masei viscerale, dar funcția lor nu constă numai din secreția sucurilor digestive, ci și din absorbția hranei digerată. Această funcție se îndeplinește parțial cu ajutorul unor celule amiboide. Organele respiratorii ale moluștelor sunt constituite din branhii, însă la melcii de uscat, în locul lor s-au dezvoltat pulmoni. Aceste organe se mențin și la acei melci care s-au readaptat vieții acvatice. Ca urmare a localizării absorbției de oxigen pe o porțiune mică din suprafața corpului, a apărut însă necesitatea ca oxigenul să fie condus de la branhii sau pulmoni la celelalte organe. Funcția respectivă este îndeplinită de lichidul sanguin. Cu ajutorul inimii, acesta este pus în mișcare de-a lungul unui sistem vascular. Corespunzător celor două branhii perechi, inima are inițial două atriuri, însă la melcii superiori, odată cu dispariția uneia dintre branhii, dispare și una dintre aceste încăperi. Arterele (care transportă de la inimă sângele cu hemocianină) și venele (care aduc sângele la inimă) se termină în dreptul organelor interne în niște lacune. Avem de-a face deci cu un sistem circulator deschis. Și în această privință cefalopodele prezintă o organizare superioară, deoarece la ele lacunele sunt înlocuite din loc în loc cu rețele de capilare fine, iar în afară de inimă, la baza branhiilor acestea mai posedă și o

serie de inimi branhiale speciale. În fine, trebuie remarcat că pericardul care înconjură inima și în care se deschid rinichii printr-o pâlnie poate fi considerat ca un adevărat celom.

Aspectele curioase ale moluștelor: pe de o parte corpul moale fără un schelet intern, pe de altă parte existența unei cochilii de forme foarte variate au împiedicat încadrarea lor într-o încrengătură bine delimitată. Deja Aristotel separase cefalopodele, sub numele de *malakia*, de gasteropode și bivalve pe care le numise ostracoderme. Mult timp tunicierile și branhiopodele atât de diferite între ele erau considerate ca moluște. Chiar și acum se mai discută dacă placoforele cu cochilia segmentată precum și solenogastrele cu corpul vermiform nu ar contribui ca moluștele să fie unite cu viermii.

- Încrengătura Amphineura - Moluște primitive

- Clasa Solenogastres-Moluște vermiforme

Amfineurele și placoforele se deosebesc de celelalte clase de moluște prin faptul că nu au capacitatea de a produce o cochilie adevărată, și au un sistem nervos încă foarte asemănător cu cel al platelminților. Din această cauză sunt considerate drept moluște primitive. Solenogastrele sunt animale mici, cu aspectul vermiform, cilindric, având o cută ventrală ciliată acoperită cu piele moale; cu toate că nu este mișcată de mușchi, aceasta pare să corespundă piciorului celorlalte moluște. Tot restul corpului, acoperit de o cuticulă cornoasă, corespunde probabil sacului visceral al acestora. În cuticulă sunt dispuse în mod regulat spicule mici de calciu.

Cele mai multe solenogastre trăiesc în apele liniștite ale regiunilor abisale. Specia *Pachimenia abissorum* a fost scoasă de la 4.000 m adâncime.

Unele se hrănesc cu mâlul de pe fund, altele cu celenterate sau cu animalele aflate pe coloniile de

celenterate. În fine unele specii din genul *Anamenia* sunt parazite pe actinii.

— Clasa Placophora - Placofore

Moluștele aparținând acestui grup prezintă încă unele trăsături primitive în structura lor, iar sistemul lor nervos format din benzi medulare este chiar mai ancestral decât la solenogastre. Partea dorsală a corpului, lipsită de cochilie, este acoperită de opt plăci calcaroase (fig. 16 a), care se acoperă mai mult sau mai puțin unele pe altele; la unele specii plăcile pot fi reduse în oarecare măsură. În canalul acoperit de manta se găsesc mai multe sau adesea foarte multe perechi de branhii (fig.

16 b). Picioarul prezintă o talpă specială, cu ajutorul căreia animalul se târăște sau se poate fixa deosebit de puternic de substrat.

Datorită acestui fapt, placoforele pot rezista pe stâncile din zona mareelor în ciuda valurilor celor mai puternice, de unde chiar zoologului îi este aproape imposibil să le desprindă fără a le răni. Dacă acest lucru îi reușește în cele din urmă, atunci animalele se fac ghem, ca și izopodele terestre. Unele placofore stau lipite și pe cochiliile unor moluște mari ca *Pinna* sau *Ostrea*.

Reprezentanții genurilor *Ischnoc hi ton* și *Lepidochiton* din fauna Pacificului și a Atlanticului de nord se află în mare număr și pe coastele europene. Speciile genului *Cryptoplas*, cu corpul vermiform și cu plăcile scheletice reduse la tufe de spicule, duc o viață parazitară pe corali (ca și anumite solenogastre).

— Clasa Monoplacophora - Monoplacofore

Această clasă cuprinde cele două specii de scoici din genul *Neopilina* (fam. *Triblidiaceae*), descoperite abia în ultimii ani. Specia *Neopilina galathea* (fig. 16; a) a fost găsită cu ocazia expediției oceanografice din 1957 efectuate de vasul danez „Galathea” în apele Golfului Panamá, la adâncime de 4.000 m. Cochilia sa, conică și

fragilă, aproape circulară, are la bază diametrul de 4 cm și înălțimea numai de 1, 5 cm. Caracteristic pentru organizarea lor internă e faptul că păstrează urme de metamerizare, asemănătoare cu cea a rimelor, lipitorilor și a altor viermi inelați. Cealaltă specie, *Neopilina ewingi*, a fost descoperită, de expediția vasului „Verna” aparținând Observatorului geologic „Lamont”, în groapa numită Peruvio-Chiliană din Pacific, Aceasta seamănă și mai mult cu un vierme inelat având șase perechi de organe segmentare.

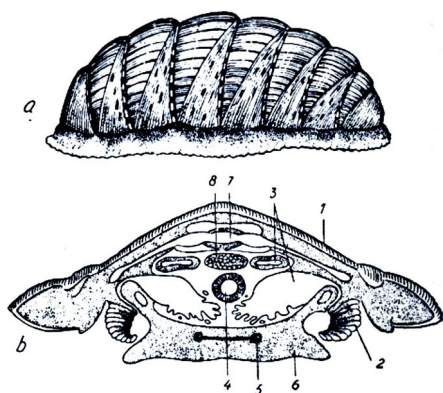


Fig. 16. Moluscul *Chilon*: a) vedere lateral; b) vedere transversală, J. cochilie, 2. branhie, 3. rinichi, 4. intestin, 5. sistem nervos, 6. picior, 7. inima cu auriculele și venele branhiilor, 8. glande genitale.

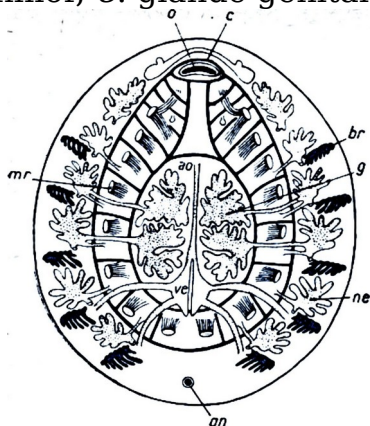


Fig. 16 a. *Neopilina galnthea*. Diagrama organizației interna: o) gură; e) comisură cerebroidă; br) branhie; ne) nefridie; a o) aortă; pe) ventriul; g) glandă genitală; mr) mușchi retractori ai piciorului; an) anai. (După revista *La Nature* – mai 1960)

Ambele specii aparțin unui grup de moluște reprezentate în trecut prin numeroase specii, dar care au dispărut încă din perioada siluriană. Trăind în mълul din adâncul oceanelor, cele două specii actuale au supraviețuit milioane de ani în forma lor arhaică și constituie mărturie a înrudirii unor grupuri de animale care azi par foarte diferite unele de altele: moluștele și viermii.

— Încrengătura Conchifera – Moluște cu cochilie

— Clasa Gastropoda – Melci

La gastropode (melci), mai mult decât la orice alt grup de moluște, părțile principale ale corpului (capul, piciorul, sacul visceral, mantaua și cavitatea mantalei) se potrecunoaște cu ușurință. Pentru aceasta să examinăm un melc comun, melcul-de-grădină (*Helix pomatia*) \, cel mai mare melc al regiunilor noastre. La melcul ieșit din cochilie se poate recunoaște numai decăt capul; el poartă două perechi de tentacule protractile, dintre care cele două mai mari, superioare, posedă câte un ochi. Piciorul voluminos, cu un desen reticulat la suprafață, are o parte inferioară lătită ca o talpă, așa-numita talpă târătoare. Deasupra lui se află sacul visceral, care însă nu poate fi văzut la melcul nostru, deoarece el este ascuns în cochilie. Este vorba de un diverticul fin al peretelui corpului, care adăpostește masa principală a organelor interne și care se află în cochilie strâns lipit de pereții acesteia, până în ultima tură de spirală. În jurul deschizăturii cochiliei, sacul visceral prezintă o îngroșare, mantaua, care la partea ei inferioară formează o cută adâncă, inelară. La gastropodele branhiate, branhiile sunt situate în această cută a mantalei, denumită cavitate respiratorie (branhială)

sau cavitata mantalei (paleală). Dat fiind însă că avem de-a face cu un melc de uscat, această cavitate este foarte redusă. În schimb, pe partea dreaptă a melcului nostru se vede un orificiu circular, care reprezintă deschiderea unei cavități mari, pulmonare. Adeseori cavitata pulmonară este considerată ca fiind cavitata mantalei; deoarece însă în cursul dezvoltării embrionare ea apare cu mult înainte de formarea cutei mantalei, se poate presupune mai curând că este vorba de un organ nou dobândit al gastropodelor pulmonate.

Să privim acum cochilia melcului nostru: dacă ținem cochilia astfel încât vârful ei să fie în sus iar deschiderea în fața noastră, atunci cochilia se află la dreapta. De aceea, o astfel de cochilie se cheamă dextrogiră. Dacă, în schimb, deschiderea se află pe partea stângă, ca în cazul melcilor operculați din genul *Clausilia* cu cochilia înaltă și ascuțită, atunci vorbim de una levogiră. La orificiul îndreptat înspre noi se poate distinge o margine orală, a cărei jumătate, externă, este denumită buză externă, iar cea dinăuntru, buză internă. La melcul-de-grădină aceasta din urmă acoperă o adâncitură, numită ombilic, care la multe alte forme rămâne deschisă. Toate turele care urmează primei spire formează spirala. Partea internă a spirelor, strâns lipite, formează o axă, sau columelă, care străbate cochilia de la vârf și până la deschidere. Ea devine vizibilă atunci când cochilia este tăiată în două cu ferăstrăul. În timpul iernării, melcul-de-grădină și majoritatea celorlalți melci cu pulmoni își închid orificiul cochiliei cu un căpăcel, format dintr-o substanță mucilaginoasă uscată (opercul), care este eliminat apoi primăvara. Pentru a examina o formă cu opercul permanent, trebuie să ne procurăm, dacă nu locuim în apropierea mării, un melc *Viviparus* din bălți. Acesta poartă pe partea dorsală a piciorului o placă cornoasă – alții au o placă calcaroasă –, pe care se poate distinge numărul turelor și al inelelor de creștere anuală.

Acest opercul reprezintă pentru melc mijlocul cel mai simplu de a se retrage în cochilia sa impermeabilă. Închis ermetic și întrerupându-și orice activitate, el poate să-și continue viața chiar în timpul secetei, folosind numai lichidul din cochilie. Multe gastropode ce populează litoralul marin din zona mareelor procedează în același mod în timpul cât rămân pe uscat din cauza refluxului.

Cu toate că fac parte de fapt din *Bilateria*, din cauza sacului visceral răsucit în spirală și datorită cochiliei de asemenea spiralate, gastropodele sunt lipsite de o simetrie bilaterală. Pe baza studiilor comparate și a studiului dezvoltării lor embrionare, se poate însă presupune că gastropodul ancestral era încă bilateral. Odată cu alungirea sacului visceral acesta s-a desfășurat probabil inițial într-o spirală plană. Cuta și cavitatea mantalei se aflau astfel la partea posterioară. Printr-o răsucire de 180° dinapoi spre dreapta și înainte s-a produs o torsiune a sacului visceral, astfel că el pare acum răsucit în jos. Acest proces se poate urmări și astăzi în dezvoltarea embrionară a melcilor. Astfel, cavitatea mantalei cuprinzând branhiile are o poziție anterioară, la fel de simetrică, însă simetria internă a dispărut. Cele două cordoane nervoase care inițial erau longitudinal-paralele acum se încrucișează, iar ganglionul visceral din dreapta devine situat în stânga și invers. Această încrucișare nervoasă (chiastoneurie) este caracteristică prosobranhiatelor, în timp ce la opistobranhiate a avut loc o detorsiune care a restabilit paralelismul cordoanelor nervoase.

1 «Ordinul Prosobranchia – Prosobranhiate

Ordinul denumit astfel după poziția anterioară a branhiilor, care sunt situate înaintea inimii, cuprinde aproape totalitatea melcilor marini. Reprezentanții acestui ordin, cel mai mare dintre toate ordinele de melci, au cochilia de consistență tare. Chiar dacă inițial a existat, așa cum am văzut, o pereche simetrică de branhii, aceasta

s-a menținut numai la puține cazuri, «de exemplu la *Fissurella*, apoi la urechea-de-mare (*Haliotis*) și mai departe la *Pleurotomaria*, în timp ce la restul melcilor din acest grup, branhia dreaptă - a dispărut (de fapt, cea stângă înainte de torsiune) iar la ripidoglose s-a menținut camera atrială corespunzătoare inimii.

Clasificarea prosobranhiatelor se face pe baza structurii caracteristice a radulei. Pe această bază distingem ordinele: *Bhipidoglossa*, *Docoglossa*, *Taenioglossa* *Stenoglossa* și *Toxiglossa*.

După cum am văzut, printre ripidoglose cu radula în evantai, se află formele cu aparatul branhial cel mai primitiv. S-a vorbit despre pleurotomarii, care-și datorează numele unui șanț adânc al buzei externe, șanț ce se continuă sub forma unei brazde de-a lungul tuturor turelor de spiră ale cochiliei. Pleurotomariile aparțin unei familii străvechi, ai cărei reprezentanți sunt cunoscuți încă din perioada cambriană (în urmă cu peste 440 milioane de ani). Însuși genul *Pleurotomaria* poate fi întâlnit în straturile tuturor perioadelor geologice cu începere din silurian. În terțiar, numărul reprezentanților săi se micșorează, iar astăzi persistă doar un mic număr de specii în regiunile adânci ale mărilor. Înrușiți de aproape cu acest gen sunt reprezentanții genului *Haliotis*, frecvent și în apele litorale ale Marii Mediterane și a căror cochilie prezintă doar un număr mic de ture de spiră, foarte largi și foarte plate. Șanțul pericircular al corpului s-a fragmentat aici într-o serie de orificii care comunică cu cavitatea mantalei. Lățimea cochiliei și închiderea șanțului au înaintat și mai mult la *Fissurella*, la care cochilia se prezintă doar ca un fel de cupă plată, alungită, asemănătoare cu cea pe care o întâlnim la *Patella*. Spre deosebire de aceasta din urmă însă, în vârful cochiliei se găsește ca rest al șanțului o fantă, care comunică cu cavitatea mantalei. Printre formele de ripidoglose,

prevăzute cu o singură branhie, amintim numeroasele specii de *Trochus* și *Turbo*, cu cochilia groasă și sidefată la interior. Din primul gen trăiesc în Marea Nordului două specii: în zona litorală - *Trochus cinerarius*, iar la adâncimi mai mari - *Trochus zizyphinus*. Deosebit de caracteristic este modul de deplasare al acestor moluște, care poate fi foarte bine observat cu lupa, pe peretele unui acvariu: ele nu alunecă prin contracții și alungiri ondulatorii ce cuprind întreaga talpă a piciorului, ci pășesc trăgându-și una după alta cele două jumătăți longitudinale ale tălpii, cu toate că aceasta nu este împărțită în două.

Familia *Neritidae* conține și numeroase forme de ape dulci, așa cum este. de exemplu, genul *Theodoxus* reprezentat în bazinul Dunării prin trei specii. Aceste animale au capul mare - de forma unei inimi întoarse - cu o gură largă, cutată pe partea inferioară și cu două tentacule lungi și ascuțite. La baza acestora, pe câte o scurtă prelungire externă, se află ochii. Cochilia, de 8 - 10 mm, este emisferică, lătită pe fața inferioară și fără ombilic; deschiderea cochiliei este semicirculară. În apele care se varsă în Marea Nordului și Marea Baltică trăiește *Theodoxus fluviatilis*, iar regiunea Dunării este populată de *Th. transversalis*, *Th. danubialis* și *Th. prevostianus*. Alte familii ale ripidoglozelor au cucerit uscatul, datorită faptului că în locul branhiilor, reduse, pe planșeul superior al cavității mantalei s-a dezvoltat o rețea de vase sanguine care funcționează ca un pulmon.

Între docoglose cu radula în formă de grindă se numără genul melcilor în formă de taler, sau strachină, *Patella*, bogat în specii. Cochilia acestora seamănă cu aceea întâlnită la *Fissurella*, însă conul turtit este lipsit la vârf de despicătură. La *Patella* și branhia stângă a dispărut complet, dar în schimb s-a format de jur-împrejurul marginii mantalei o coroană de lamele branhiale. Majoritatea reprezentanților acestui gen populează plajele

marine, multe dintre ele chiar zona care rămâne descoperită în timpul refluxului. Marginea inferioară a cochiliei, cu toate că este neregulată, este perfect adaptată tuturor inegalităților substratului și de aceea este nevoie de un efort serios pentru a o desprinde de pe locul în care s-a fixat. După observații mai vechi (Johnston), „același animal poate fi găsit zile și chiar ani întregi pe același loc” și, dat fiind că, așa cum s-a arătat, marginile cochiliei reflectă perfect neregularitățile substratului în care sunt fixate, aceste animale sunt adesea considerate ca permanent fixate. La această concluzie greșită se putea ajunge însă atâta timp cât se observau patecele numai în timpul zilei, deoarece ele pornesc la vânătoare noaptea și se întorc întotdeauna precis la locul lor de fixare, singurul în care cochilia lor poate să le închidă perfect corpul. La *Patella pellucida*, o formă transparentă de pe coastele Mării Nordului și ale Norvegiei, se observă că culoarea cochiliei se adaptează substratului. Patecele care trăiesc fixate de alge cafenii – și care-și păstrează locul cu aceeași încăpățănare ca și cele de pe stânci – sunt de culoare cenușie-deschisă, iar cele care trăiesc pe ramificațiile frunzoase și străvezii ale algelor au o cochilie frumoasă purpurie, cu linii albastre longitudinale.

Marea majoritate a prosobranhiatelor aparțin grupului tenioglozelor cu radula informă de panglică. Ele au o deosebită importanță pentru apele continentale, deoarece multe dintre ele populează apele dulci, chiar și uscatul. Dintre acestea, cităm din nou melcul *Viviparus* (*Paludina*), care populează apele noastre stătătoare și curgătoare. Cochiliile lor sunt ovoide sau sferic-conice, cu turele de spiră foarte bombate, legate între ele printr-o sudură adâncă și cu un opercul cornos, cu dungi concentrice. Iată cum descrie felul lor de viață vechiul zoolog Rossmassler: „Paludinele trăiesc în șanțuri, băltoace, bălți și râuri, în speța în emisfera nordică, mai

rar în cea sudică, unde sunt înlocuite de ampularii; se găsesc îndeobște pe fundul apelor, unde se târăsc în nămol sau pe tulpinile și frunzele plantelor. Când soarele încălzește mai puternic, vin adesea și la suprafața apei; acolo se târăsc, ca și Iimenele, cu cochilia în jos. Animalul nu poate ieși atât de mult din cochilie ca limnea; când iese din cochilie, operculul fixat pe partea superioară a piciorului se ridică și ajunge împreună cu piciorul să fie situat în cele din urmă înapoia cochiliei, care îl acoperă cu ultima spiră. Atunci când animalul se retrage din nou în cochilie, operculul se îndoaie și se închide de-a lungul mijlocului, ca o carte". Specia *Viviparus viviparus* populează apele stătătoare bogate în vegetație. Cochilia sa atinge înălțimea de 30 - 40 mm. *Viviparus fluviatilis*, cu cochilia înaltă de 25 - 35 mm, este o formă mai zveltă și preferă cursurile de ape încete.

Speciile de *Viviparus* sunt gazde intermediare pentru viermii trematozi echinostomi paraziți la păsările palmipede. Adesea la disecția unui astfel de melc, alături de hepatopancreas se observă o masă mare, roșiatică, din care ies în apă numeroase redii și cercări care se mișcă în apa vasului de disecție. Este interesant că cercării se închistează în aceiași melci, astfel încât păsările, consumându-i, se infestază.

Foarte de aproape înrudite cu viviparele sunt formele cu branhiile pectinate [*Valvata* din familia *Valvatidae*). Sunt melci mici care trăiesc aproape exclusiv în apele dulci ale Europei și Americii de Nord. Ei obișnuiesc să-și scoată branhia pectinata ca un fel de pană din cavitatea branhială. Una dintre speciile cele mai frecvente este *Valvata piscinalis*, care trăiește la noi în apele mâloase.

Trei familii de *Taenioglossae* au cucerit și uscatul, fiind reprezentate și în fauna noastră. Din familia acmide, fac parte melcișorii înalți de 3 - 4 mm ai genului *Acme*, care trăiesc ascunși în frunzar și în putregaiul vegetal.

Familia foarte bogată în forme, mai ales tropicale, a cicloforidelor este reprezentată în câteva puncte ale Germaniei prin melcul *Cochlostoma septemspirale*. În regiunea Rinului, ca și pe alocuri în vestul Germaniei centrale, trăiește ca unic reprezentant al pomatiasidelor, un melc cu gură circulară (*Pomatias cyclostoma elegans*). Acest grațios melc de uscat, cu cochilia înaltă «le 11 - 15 mm, se deplasează în mod asemănător melcului marin *Trochus*, pășind cu ajutorul celor două jumătăți ale tălpii. O perfecționare o reprezintă aici faptul că cele două jumătăți ale tălpii sunt despărțite între ele printr-o brazdă adâncă.

Adevărații melci-amfibii sunt melcii de țărm sau litorinidele, dintre care una din speciile cele mai răspândite este melcul-de-strand comun (*Littorina littorea*), de pe coastele Mării Baltice. „El trăiește în apă mică, pe algele globuloase, pietre și stânci și poate fi adesea găsit stând nemișcat deasupra apei, pe pietre și stâlpi. Mișcările îi sunt lente. Atunci când se târăște își folosește alternativ cele două jumătăți ale tălpii. Se hrănește cu substanțe vegetale și animale. În acvarii îl putem observa hrănindu-se cu alge globuloase. Aici se hrănește însă și cu biodermă de plante, și cu animale microscopice, lăsând pe pereții acvariului urmele activității radulei” (Meyer și Mobius), în Baltica el este răspândit până pe coastele de est ale insulelor Bornholm și Rügen, însă odinioară era și aici mult mai răspândit. Cu 7.500 - 5.000 de ani î.e.n., Baltica fusese un lac îndulcit; prin coborârea uscatului, au început să pătrundă apele Mării Nordului, iar pe la 4.000 î.e.n., Baltica a atins un nivel și o concentrație salină maximă. Pe atunci Baltica i-a oferit litorinei «îndiții de trai atât de favorabile, iar acest gastropod era o formă atât de tipică pentru această mare, încât marea epocii respective a primit denumirea de marea cu litorine, iar epoca însăși s-a numit epoca litorină.

O nouă îndulcire a apelor survenită cam între anii 850 î.e.n. și 1.000 e.n. a obligat litorinele să se retragă din nou, determinând predominanța melculuidenămol, *Limnaea*, care, la rândul său, datorită unei noi pătrunderi de apă sărată din Marea Nordului, a fost înlocuit de către melcul-de-nisip comun (*Mya arenaria*). Noua epocă a fost numită mya. Astfel, alternanța litorinei cu celelalte moluște caracteristice Balticei ajută la descifrarea istoriei agitate a Balticei începând din perioada glaciară până în epocile istorice. *Littorina littorea* depune ouă care plutesc libere în apă, *L. ohtusata* le lipește de alge și stânci, iar *L. saxatilis* naște melcișori vii. Locuitorii de pe coastele engleze consumă litorinele sub numele de *periwinkles* la fel ca și locuitorii insulei Helgoland, care-i zic *Holkers*.

Speciile familiei *Hydrobiidae* sunt de obicei foarte mici (4 - 4, 5 mm) și trăiesc cu precădere în apele dulci. Frecvente în apele dulci stătătoare și curgătoare din Europa sunt speciile din genul *Bithynia*, ca de pildă *B. tentaculata* cu cochilie de 10 - 11 mm, în timp ce lartetiile cu cochiliile numai de 2, 8 - 4 mm, incolore sau gălbui, duc o viață subterană în apele freatice (în munții calcaroși din sudul Germaniei) ca și, lucru demn de a fi reținut, în regiunea cu gresie vărgată (Buntsandstein-ul din Spessart). Deoarece în apele subterane s-a menținut în general o faună veche, s-ar putea ca și lartetiile să fie resturi din epoca terțiară bogată în hidrobiide. Reprezentanții genului *Hydrobia* propriu-zis, la fel ca *H. ventrosa* din limanurile Mării Negre, trăiesc în apele salmastre ale Mării Nordului și Baltice și în mlaștinile cu apă dulce învecinate, în timp ce micile truncateline (*Truncatellina*) populează zona mareelor.

Dintre bitiniile cu cochilia conică operculată și spirele ușor umflate, Speciile frecvente în apele dulci europene, *Bithynia tentaculata*, de 10 - 11 mm lungime, și *B. leachi*, de 4 - 5 mm, sunt gazde intermediare pentru

larvele de *Opisthorchis*, paraziți hepatici ai carnivorelor.

Marea majoritate a tenioglozelor populează mările. Unul dintre reprezentanții ceritidelor, cu cochilia înaltă, în formă de turn ascuțit, este melculturn, *Turitella*, cu numeroase - peste 30 - ture de spiră cu coaste. Este o formă carnivoră, mai puțin activă, care iese doar rareori din cochilie.

Specia *Bithium reticulatum*, cu cochilia din 8 - 10 spire cu ornamente în țesătură, este larg răspândită pe coastele atlantice, în Mediterană și în Marea Neagră.

O formă cu totul aberantă este melcul-vierme (*Vermetus*), care trăiește și în Marea Mediterană. Cu toate că începutul cochiliei, prins de substratu) stâncos, este încă regulat spiralat, după câteva ture de spiră tubul se lărgeste și devine neregulat, asemănător tubului calcaros al unui polichet. Ca și formele înrudite, acest melc fixat de suport are sexele separate, cu toate că apropierea celor două sexe în vederea împerecherii este imposibilă. Din această cauză, în perioada depunerii ouălor, apa, care constituie elementul intermediar, este plină de milioane și milioane de spermatozoizi, dintre care cu siguranță unii vor ajunge la ouăle din tuburile femelei. Femelele, trăind fixate de suport, nu pot depune ouăle într-un loc propice, ci formează în tubul lor o serie de recipiente în formă de vezicule, fixate de cochilie prin pedunculi scurți. Acestea conțin câte 10 - 30 de ouă. Ca și multe larve ale altor gastropode, larvele tinere posedă pe ambele părți ale gurii câte un lob circular, a cărui margine este prevăzută cu cili lungi. Din cauza acestei vele (pânze), larvele trocofore de acest tip poartă numele de „larve veligere”. Ele înoată libere în apă și se fixează apoi pe fund în locuri propice.

Foarte plate sunt cochiliile melcilor din familia *Calyptraeidae*, căreia îi aparține și melcul în formă de pantof *Crepidula fornicata*, lat de 4 - 5 cm, originar din America. Este un gastropod fixat și trăiește adesea

împreună cu stridiile. De altfel, crepidula a fost adusă întâmplător în Anglia împreună cu stridiile americane, în 1880. Aici s-a răspândit și s-a aclimatizat repede, în bancurile de stridii locale. În 1910 a apărut pe coastele olandeze, iar în 1934 – pe coastele germane. Din cauza modului său de viață sesil, se hrănește ca scoicile și nu ca melcii, prin provocarea unui curent de apă din care filtrează planctonul vegetal și animal, precum și resturile organice suspendate. Prin aceasta însă crepidula devine un concurent periculos la hrana stridiilor, provocând astfel multe necazuri cultivatorilor de stridii. Și acest melc dă naștere la larve veligere care înoată libere în apă timp de 10 - 14 zile „pentru a se transforma în melci tineri, care se fixează apoi pe fund. În mod ciudat, fixarea definitivă se produce de preferință pe partea dreaptă a unui individ fixat, aparținând aceleiași specii, și astfel iau naștere lanțuri răsucite în spirală care numără uneori până la 12 indivizi. O altă caracteristică a crepidulei este hermafroditismul; întâi i se maturează organele reproducătoare masculine, apoi cele femele. Dat fiind că în acest lanț se află întotdeauna indivizi mai tineri așezați peste indivizi mai bătrâni, și că există aproape întotdeauna o alternanță între un individ aflat în fază masculină și un individ în fază feminină, și totodată dat fiind că fixarea animalelor unele de altele are loc într-un punct fix, copulația poate avea loc. Ulterior, masculul devine femelă, pentru ca să fie la rândul ei fecundată de melcul de deasupra care este în fază masculină. În acest caz, problema fecundării și-a găsit o cu totul altă rezolvare decât la *Vermetus*, care trăiește și el fixat.

Cochilia formei *Aporrhais pes pelicani* („picior-de-pelican”) are o expansiune a buzei externe în formă de aripă ornată cu prelungiri în formă de deget. Această specie este foarte frecventă în mările europene. Cochiliile uriașului melc aripat (*Strombus gigas*) din Antile servesc

adesea ca piese de ornament în casă, iar în grădini - la delimitarea straturilor. Cu ajutorul operculului prins pe un picior alungit, animalul înaintează efectuând adevărate salturi; nu trebuie, bineînțeles, să uităm că greutatea considerabilă a cochiliei sale este mult mai mică în apă.

La *Naticidae*, piciorul, foarte mare, capabil să devină turgescent poate să acopere parțial cochilia. Specia curentă din Marea Nordului, *Natica catena*, cu cochilia de 3 cm, scormonește nisipul cu ajutorul acestui picior turgescent, în căutare de scoici, ale căror cochilii le străpunge apoi cu ajutorul unei secreții corozive produsă de o glandă (foto 1.). La gastropodul *Lammelaria*, care trăiește pe tunicieri, cochilia este complet înfășurată în picior; la melciiporțelan (*Cypraeidae*) mantaua învelește larg întreaga cochilie. Deosebit de cunoscuți, mai ales prin frumusețe și mărime, sunt melcii *Cypraea tigris*, cu cochilia mare cât pumnul, și *Cypraea moneta*. Cochiliile acestor melci erau înainte vreme adunate în mărilor Asiei de sud și transportate cu vasele în Africa, unde serveau ca monedă pentru indigeni și ca mijloc de plată pentru negustorii de sclavi.

Un grup al tenioglozelor, și anume heteropodele, s-au adaptat vieții înotătoare libere. Este vorba de animale străvezii, gelatinoase, dintre care forma mică, *Atlanta*, mai seamănă cu un melc, cu diferența că partea anterioară a piciorului ei este alungită sub forma unei înotătoare. *Carinaria* nu mai are decât o cochilie mică, în care animalul nici nu se mai poate retrage, în timp ce *Pterotrachea*, cu corpul vermiform, - este complet goală. Și ptenoglosele (cu limba penată) nu sunt altceva decât tenioglose care au suferit modificări similare. Din acest grup fac parte melcii-albaștri (*Janthina*), cu o cochilie foarte subțire, umflată și albăstruie, având o formă asemănătoare celei întâlnite la melcii teniogloși. Jantinele trăiesc ca animale prădătoare în mărilor deschise. În cazul

în care sunt deranjate, probabil și în cazul în care își atacă prada, ele elimină un lichid purpuriu care tulbură apa. Elementul cel mai caracteristic în organizarea lor este așa-numitul plutitor, constituit dintr-o aglomerare de bășici fixate de picior, cu ajutorul cărora plutesc pe suprafața mărilor. În fine, la unele dintre tenioglose, radula a degenerat din cauza vieții parazitare în interiorul echinodermelor. Aceste moluște lipsite de limbă (*Aglossae*) nu mai seamănă a melci. Însăși apartenența la clasa gastropodelor a acestor tuburi umplute aproape exclusiv cu organele reproducătoare nu s-ar putea stabili dacă nu ne-am călăuzi după existența larvelor veligere tipice.

Stenoglosele (cu radula îngustă) numără printre ele melcii-de-purpură din genurile *Murex* și *Purpurea*. Acestea din urmă secretă o substanță inițial incoloră, dar care, sub acțiunea luminii solare, se colorează în nuanțe diferite. Din această cauză, scoica era pe vremuri mult folosită și prețuită. Se cunoștea sub numele de purpură.

Dintre stenoglose mai amintim pe *Buccinum undatum*, formă foarte frecventă în Marea Nordului. La această specie, tecile ouălor, adunate mănunchi, ca niște ciorchini de culoare gălbuie, se fixează de elementele de fund, ca de pildă pietre, scoici și crabi. Smulse apoi și aruncate de valuri, se pot întâlni pe nisipul coastelor. Melcii cu radula toxică (*Toxoglossae*) sunt stenoglose modificate, la care dinții laterali ai radulei s-au transformat în niște stilete. Cei mai cunoscuți reprezentanți ai acestui grup sunt melcii conici de genul *Conus*, ale căror frumoase cochilii erau plătite cu mari sume de bani în secolul al XVIII-lea, când moda colecțiilor de melci și de scoici era foarte răspândită.

— Ordinul Opisthobranchia - Opistobranhiate în aceleași zone de litoral care sunt populate de prosobranhiate se întâlnesc și alte moluște, care prin corpul lor golaș amintesc de limacșii pădurilor noastre. Ele

îi întrec însă ca frumusețe prin formele lor elegante, apendicii foarte diverși servind drept branhii, ca și prin culorile lor minunate. Este vorba de animale din ordinul opistobranhiatelor.

Printre ele se numără unele forme la care branhiile sunt încă acoperite de marginea mantalei. În genere, ele mai prezintă o cochilie, în faze de reducere diferite... Acestea sunt reunite sub numele de *Tectibranchia* (moluște cu branhii acoperite), spre deosebire de *Nudibranchia* (moluște cu branhii goale), care în stare adultă sunt întotdeauna lipsite de cochilie, iar branhiile, în unele cazuri, au forma de pană sau de frunze arborescente. În alte cazuri pot lipsi.

Dintre melcii cu branhiile acoperite (*Tectibranchia*) face parte una dintre formele cele mai mari ale opistobranhiatelor, *Aplysia*, care poate atinge o lungime de 70 cm (numită și „iepurele-de-mare”). Capul acestui melc, în aparență complet golaș, justifică denumirea de mai sus, deoarece dintre cele patru tentacule, două, plate și triunghiulare, sunt întinse înainte, servind la pipăitul drumului și la capturarea hranei, în timp ce celelalte două, ridicate vertical în sus și în formă de lingură, seamănă cu urechile de iepure. Două prelungiri ale pielii în formă de aripi servesc ca înotătoare. Când se simte atacată, aplisia elimină dintr-o glandă a mantalei o secreție lăptoasă sau violacee, căreia în antichitate îi mergea faima de a fi foarte otrăvitoare.

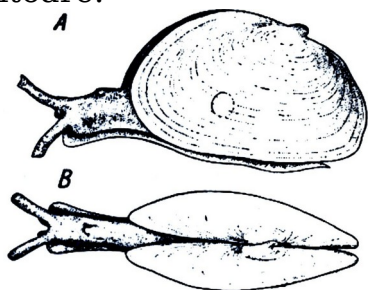


Fig. 16 *b*. *Tamanovalva Umax*. A - vedere din profil;

B - vedere doraal & (După revista *La Nature* - iulie 1960).

Și dintre opistobranhiate s-a desprins un grup adaptat la viața de înotător; este vorba de melcii-vâslași, pteropode. Cu ajutorul unor apendice laterale în formă de înotătoare, sau maidegrabă în formă de aripi, execută mișcări, bățând din ele ca niște fluturi. Din această cauză, pescarii mediteraneeni îi numesc, pe drept cuvânt, *farfalle di mare* (fluturi-de-mare).

Dintre melcii cu branhiile goale (*Nudibranchia*) amintim speciile de *Aeolis*, care trăiesc în TVfediterana și în Marea Nordului, precum și în Golful Kiel. Suprafața corpului este acoperită de numeroase papile în care pătrund diverticule ale intestinului, ce se deschid prin orificii situate în vârful papilelor. Se hrănesc cu actinii fără a fi stingherite de capsulele urticante ale acestora. Dimpotrivă, armele de apărare ale actiniilor trec prin intestinul melcului fără a fi digerate și ajung în papile, unde sunt adunate și distribuite în celulele peretelui diverticulelor intestinale. Aici ele vor servi din nou ca arme de apărare împotriva dușmanilor noului lor stăpân. Din această cauză au primit denumirea de „cleptocnidii” (adică „cnidoblaști furați”).

Un opistobranhiat ciudat a fost descoperit în vara anului 1959 în Marea Japoniei, lângă laboratorul marin de la Tamano. Acest gastropod prezintă ocochilie formată din două valve calcaroase (fig. 16 b), legate între ele printr-o articulație formată dintr-un ligament dorsal, asemenea scoicilor lamelibranhiate. Dintre cele două valve, mici numai de 7 mm diametru, iese un melcușor lung de 10 mm, verde-închis și cu două tentacule bucale mici, lobiforme. Ochii se ating și sunt așezați pe o ridicătură deasupra capului. Când este tulburat, melcușorul se retrage între cele două valve care se închid ermetic. El a fost botezat *Tamanevalva Umax* și ar fi reprezentantul unui subordin nou din ordinul opistobranhiatelor.

— Ordinul Pulmonata - Pulmonate

Pulmonatele provin din prosobranhiate, la fel ca și opistobranhiatele. Ele și-au pierdut complet branhiile, dar posedă, în schimb, ca o adaptare la viața aeriană, o cavitate pulmonară al cărei înveliș este prevăzut cu o bogată rețea vasculară. În cazul în care ulterior unele pulmonate s-au adaptat din nou la viața acvatică, rolul branhiilor a fost preluat de anumite porțiuni ale marginii mantalei, așa cum este cazul la genul *Ancylus*, lipsit de o astfel de cavitate pulmonară. Melcii turtiți din genul *Planorbis* au atât pulmoni, cât și branhii de acest tip. Clasificarea pulmonatelor se face pe baza poziției pe care o au ochii pe tentacule. La *Basommatophorae*, forme cu precădere acvatice, ochii se află la baza tentaculelor, iar la *Stylommatophorae*, forme mai ales terestre, aceștia se află în vârful tentaculelor.

Basommatoforele cele mai frecvente la noi sunt melcii-ștafetă, sau în formă de taler, *Planorbis*, și melciidenămol, *Lymnaea*. Aceștia din urmă respiră exclusiv prin pulmoni. Din această cauză, în acvarii se poate observa cum, din timp în timp, ei se ridică în sus pentru a-și îmbroșta conținutul în aer al pulmonilor. Sunt însă unele cazuri în care acești melci se pot lipsi complet de aerul atmosferic. Acest fapt o dovedesc speciile de limnee care trăiesc în adâncul Lacului Geneva și care nu părăsesc niciodată aceste adâncimi. Cer care cresc melci de apă în acvarii nu vor aștepta niciodată prea mult până vor vedea apărând plăcuțele cu ouă străvezii lipite de pereții acvariului. Cu ajutorul unei lupe se poate urmări pe viu întreg procesul de dezvoltare embrionară (segmentație în spirală), observându-se permanenta mișcare de rotire a embrionului tânăr, în coaja oului. Dar animalele adulte oferă multe lucruri demne de studiat în ceea ce privește respirația și nutriția lor. Deosebit de interesant este mai ales să urmărim mișcarea regulată, aproape mecanică a

buzelor laterale și a radulei care se freacă între ele.

Planorbii și limenele, atât de frecvente în toate bălțile, sunt interesante de cunoscut fiind gazde intermediare pentru dezvoltarea larvară a numeroșilor viermi trematozi, paraziți la mamifere și păsări. Una dintre limenele mici, cu cochilia scurtă de 7 - 13 mm lungime (*L. truncatula*), găzduiește larvele temuților viermi-ai-gâlbezei, *Fasciola hepatica*. Cea mai mare limnee”.

L. stagnalis, cu cochilia conică dreaptă și cu deschiderea largă, având 4 - 6 cm înălțime, găzduiește de asemenea viermele-de-gâlbează, precum și alte specii de viermi trematozi: echinostomizi, strigeizi și monostomizi - în special paraziți ai păsărilor acvatică. Gazde intermediare pentru aceiași viermi sunt și alte limnee. Astfel este limnea de lac, *L. palustris*, asemănătoare cu precedentă, însă mai mică, înaltă de 1, 7 - 2, 0 cm, apoi *L. auricularia*, cu cochilia deschisă ca o ureche, ca și *L. ovata*, înaltă de 2, 4 - 2, 5 cm. Dintre melcii cu cochilia veziculoasă și sticloasă, *Physidae*, specia *Physa fontinalis*, cu cochilia oviformă, lucitoare și cu gura larg deschisă, având 9 - 10 mm înălțime, este mult răspândită în hălțile europene. Constituie de asemenea o gazdă intermediară pentru larvele unor viermi trematozi paraziți ai păsărilor acvatică.

Dintre stilomatoforele asemănătoare cu limenele de la noi, *Succinea*, cu cochilia înaltă de 16 - 22 mm și deschiderea largă, este de asemenea legată de locuri foarte umede. O întâlnim pe fire de stuf și pe alte plante de apă, indiferent dacă sunt în apă sau pe uscat. Forma *Vitrina*, un melc prădător, cu cochilia mică, joasă, subțire și sticloasă, trăiește numai în locuri umede și răcoroase, dar poate fi întâlnită chiar și iarna sub zăpadă. Și mai mică este forma *Daudebardia* de 2 - 5 mm, altă formă răpitoare, care seamănă cu un limax. La melcii goi din familia *Limacidae* și *Arionidae*, cochilia s-a redus până la un

rudiment complet acoperit de manta. Din prima familie face parte frumosul limax-de-pivnițe (*Limax maximus*), de culoare cenușie cu pete negre, și apoi limaxul culturilor (*Deroceras agrestis*), formă considerată ca dușman al grădinăritului și care are orificiul respirator situat pe dreapta, înapoia mijlocului mantalei. Din familia *Arionidae* face parte limaxul-depădure (*Arion empiricorum*), colorat în roșu-cărămiziu, cafeniu sau negru, care se întâlnește frecvent pe poteci după ploaie și la care orificiul respirator este situat în dreapta, înaintea mijlocului mantalei. Prezența acestor limacși se recunoaște oriunde, prin urmele argintii rezultate din uscarea mucusului ce-l lasă piciorul lor în mers. Contra acestor melci neplăcuți se pun capcane din foi verzi de varză sau salată, ori se stropesc locurile cu sulfat de cupru, praf de var sau insecticide, ca HCII sau DDT.

O formă foarte caracteristică o au melcii cu gura închisă (*Clausilidae*), a căror cochilie dextră este caracterizată prin numeroase ture de spiră și vârful ei subțire, alungit, dar tocit. Înapoia deschiderii cochiliei se află un aparat de închidere caracteristic, așa-numitul clausiliu, o placă lătită în partea ei liberă, care este legat printr-o tijă elastică de columelă și funcționează ca un fel de opercul de închidere atunci când melcul se retrage în cochilie. Clausiliile se întâlnesc pe trunchiuri de copaci, stânci și ziduri acoperite de mușchi. Cochiliile minuscule ale *Pupillidae*lor au forma unui ou. La *Pupilla muscorum*, de exemplu, care trăiește între mușchi, cochilia este cilindrică, de 2 - 3 mm, în timp ce cochilia speciei *Helicigona lapicida*, care trăiește în crăpăturile stâncilor și ale zidurilor de ruine, este mai mare, mai lată, cu o margine ascuțită de jur-împrejur".

Melcii de uscat cei mai cunoscuți sunt însă cei care erau reuniți înainte sub numele generic de *Helix*. În prezent, acest nume îl poartă numai câteva specii dintre

melcii-de-grădină. Mulți dintre aceștia sunt comestibili.

Melcul-de-grădină mare, *Helix pomatia* (fig. 17), are cochilia sferică înaltă de 3, 8 - 4 cm, cu vârful conic și cu dungi slabe cafenii-violete. Trăiește în livezi și păduri luminoase și umede până la 500 m altitudine. Depune ouăle

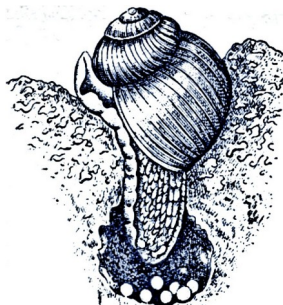


Fig. 17. Melcul-de-grădină (*Helix*) depunând ouă.

În gropi conice făcute în pământul umed și la uscăciune își închide cochilia cu un dop de pământ. Altă dată acest melc era cultivat în grădini speciale și este și astăzi mult apreciat în unele țări, mai ales în Franța, ca o delicată. În sudul Europei această specie este înlocuită cu melcul-de-grădină mic, *//. aspera*, de asemenea comestibil. În Europa centrală ca și în R.P. Română mai există alte specii de melci-de-grădină; astfel *II. lutescens*, cu cochilia globuloasă, de 3, 5 cm, mai subțire și cu cinci dungi cafenii distincte se întâlnește mai mult în regiunile muntoase. *II. vulgaris*, cu cochilia de asemenea sferică, înaltă de 3, 0-3, 8 cm, albicioasă și cu cinci dungi uneori unite între «le, trăiește mai mult la șes, în livezi, grădini, parcuri, pe ziduri și pe garduri.

II. lucorum, cu cochilia ceva mai turtită, înaltă de 3 - 3, 5 cm și groasă de 4.5 - 7 mm, albă-castanie, cu o dungă deschisă în lungul spirelor, are un areal mai sudic, ajungând în R.P. Română numai până în Dobrogea.

Foarte frecvente sunt și speciile mai mici ale genului *Cepaea*, cu cochilia savând înălțimea de 15 - 18 mm, de

culoare galbenă sau ca cea a cărnii, și cu un număr variabil de dungi. *Cepaea nemoralis* este o specie foarte comună în Europa centrală. Marginea deschiderii cochiliei este de culoare închisă, iar *C. hortensis*, răspândită în Europa centrală și vestică, este de culoare deschisă. Tot așa de frecvent este și melcul-de-copaci, *Arianta arbustorum*, al cărui corp este negru-albăstrui, cu o cochilie castanie brăzdată de dungi fine, galbene-deschise.

Specia *C. vindobonensis*, cu marginea cochiliei cafenie-strălucitoare, este răspândită în estul și sud-estul Europei. Se întâlnește și în R.P. Română.

Dar livezile și pășunile sunt adesea populate de melcii-de-stepă sau câmpie, *Helicellidae*, a căror cochilie mică sau de mărime potrivită este turtită ca un disc de culoare albicioasă-gălbuie cu dungi mai închise, care uneori se transformă în șiruri de pete.

Specia frecventă în centrul și estul Europei este *Helicella candicans*, având până la 8 mm înălțime și 16 mm lățime. Se întâlnește în toate grădinile, pe șesurile cultivate și mai ales pe pășuni, fiind o gazdă pentru dezvoltarea larvară a viermelui-de-gălbează mic, *Dicrocoelium*.

Melcul-de-uscă, *Zebrina detrita*, - cu cochilia ovoidă, alungită, de 20 - 22 mm înălțime, având coaja mai groasă și ușor încrețită - se întâlnește pe pășuni mai însoțite și este de asemenea o gazdă a larvelor de *Dicrocoelium*.

În general, părerile acelor care susțin că în climatul mai arid al regiunilor sudice se află o faună de melci mai sărăcăcioasă nu sunt îndreptățite, deoarece și acolo anotimpul mai rece și ploios le oferă condiții de viață propice. În timpul verii uscate însă, melcii se urcă pe crengile copacilor și ale tufelor unde rezistă intrând într-un somn de vară. Zoologul care își aruncă plasa printre crengi în căutare de insecte capturează astfel mai mulți melci adormiți decât insecte.

— Clasa Scaphopoda - Scafopode

Scafopodele reprezintă un grup de animale cu caractere vechi. Cochiliile lor sunt cunoscute încă din depozitele marine ale cambrianului. Au dus o viață de fund, săpându-și adăposturi în nisipul de pe fundul mărilor. Fosilele de scafopode arată că aceste animale au rămas aproape neschimbate până în zilele noastre. Prin caracterele lor, scafopodele se situează între melci și scoici. Ca și primele, ele au o radulă și o glandă genitală nepereche, în schimb, au un hepatopaneas și un rinichi pereche ca și acestea din urmă. De altfel, și lipsa delimitării capului, precum și structura sistemului nervos le apropie de scoici. Același lucru este valabil și pentru forma piciorului, fapt care poate fi însă explicat prin identitatea funcției sale.

Unul dintre reprezentanții acestei clase, dintele-de-mare (*Dentalium entalis*), are o cochilie conică în formă de dinte, lungă până la 4 cm. Se întâlnește pe coastele Atlanticului de nord, precum și în Marea Neagră.

7>. Lamei îi brâncii ia - Lamelibranhiate

Mult mai puțin cunoscute decât melcii sunt scoicile. Corpul lor, închis între două valve, stă înfundat în mărul de pe fundul apelor puțin adânci; el se poate recunoaște numai prin marginea acoperită cu mici papile a extremității lor posterioare. Scoicile sunt puternic ancorate în substrat datorită piciorului lor, care iese la extremitatea anterioară a corpului printre cele două valve (fig. 18; c). Spre deosebire de melci, la care nutriția este însoțită de mișcări tipice, la scoici ea se petrece fără vreo mișcare vizibilă. Dacă observăm mai atent însă o scoică într-un acvariu, vedem că la capătul posterior al animalului, între papilele mai sus amintite, apa pătrunde printr-un orificiu și iese printr-un al doilea orificiu, situat mai sus. Apa de respirație pătrunsă printre cele două valve scaldă întregul corp al animalului; particulele organice pe

care le transportă sunt filtrate și conduse înspre gură cu ajutorul unor celule ciliate. Prin acest mod de nutriție radula și esofagul devin de prisos; de altfel, ele lipsesc la scoici. Un asemenea mod de viață a făcut inutilă și concentrarea organelor de simț la extremitatea anterioară a corpului. Astfel a avut loc o reducere integrală a capului. Din această cauză, cel ce nu este cunoscător în problemele de zoologie va distinge cu greu la o scoică capătul anterior și cel posterior.

„Putem să obținem imaginea generală a unui lamelibranhiat dacă ne închipuim o carte legată, orientată cu cotorul în sus și cu marginea de sus a filelor înainte. Cele două coperte corespund la stânga și la dreapta cu valvele. Primele două file care urmează după coperte alcătuiesc mantaua, filele a treia și a patra de ambele părți constituie cele două perechi de lame branhiale, iar tot restul cărții cu filele lipite ar forma corpul animalului. Filele însă descresc în mărime de la exterior la interior, astfel încât filele cele mai mari, valvele, acoperă tot restul corpului așa cum și mantaua acoperă branhiile. Toate aceste elemente constitutive sunt legate între ele de-a lungul marginii de sus, la fel ca și filele unei cărți legate” (Bronn) (vezi fig. 18 a și b). La aceasta trebuie să mai adăugăm că branhiile nu apar ca file simple, ci se prezintă ca

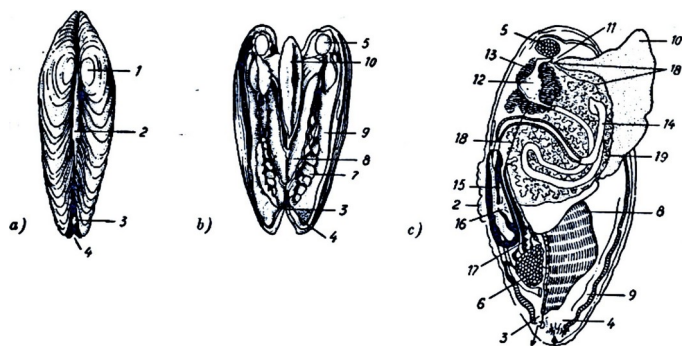


Fig. 18. Moluște: o) Scoica-de-rta, (ZJnio) vedere

dorsală, **b**) aceeași, văzută din partea ventrală și cu valvele deschise, **c**) scoicade-baltă lu' secțiune longitudinală. 1. creștetul scoicii (umbon), 2. ligament, 3. orificiu cloacal, 4. orificiu respirator, 5. mușchiul închizător anterior, **d**. mușchiul închizător posterior, 7. branhie externă, 8. branhie internă, 9. manta, 10. picior, 11. gură, 12. stomac, 13. ficat (hepatopancreas), 14. intestin, 15. inimă, 16. auricul, 17. rinichi, 18. Bistem nervos, 19. glandă genitală.

două foițe îndoite sub formă de pungă, adăpostind în interior spațiul branhial extern și intern. La multe specii ouăle se maturează în aceste spații branhiale, în timp ce glanda genitală, intestinul care străbate inima, hepatopancreasul, sistemul nervos și rinichii se află în corpul sau piciorul animalului («**g**. 18; **c**).

Formarea unei valve drepte și a unei valve stângi constituie o deosebire radicală față de cochilia nedivizată a melcilor. Cele două valve sunt legate între ele dorsal printr-un ligament care, prin elasticitatea sa, deschide valvele atunci când acestea nu sunt ținute închise de către cei doi mușchi închizători. Acești mușchi se mențin în stare de contracție fără o cheltuială de energie și deci fără ca scoica să obosească. Când animalele mor, mușchii se destind și ligamentul elastic deschide valvele - fapt cunoscut de gospodinele care cumpără scoici-de-râu ca aliment și care din această cauză caută numai scoici închise. Înaintea ligamentului se află cele două umbone, o pereche de proeminențe ale valvelor, orientate anterior, sub care se află țâțâna. Aceasta este alcătuită din câțiva dinți, situați pe una din valve, cărora le corespund tot atâtea scobituri pe valva opusă.

Valva scoicii este acoperită la exterior de un strat de conchiolină, sub care urmează un strat de carbonat de calciu format din cristale în formă de prisme alăturate. Stratul cel mai intern, sideful, este constituit de asemenea din calcar. Toate cele trei straturi sunt produse de

îndoiturile marginii mantalei, însă întreaga față externă a acesteia poate secreta sideful, așa cum se poate vedea după felul cum se „repară” găurile ce apar în valve. Capacitatea de secreție a mantalei are o importanță deosebită în producerea perlelor. Acestea iau naștere dintr-o înfundătură a stratului celular superior al mantalei în formă de sac, care se poate separa de rest sub forma unui chist. Formarea unor astfel de chisturi poate fi declanșată de prezența unor corpuri străine, grăunțe de nisip sau elemente parazitare care au pătruns în scoică și în jurul cărora se depune mai întâi o substanță de conchiolină, apoi prisme calcaroase ori sidef, sau ambele straturi.

— Ordinul Taxodonta - Taxodonte

Taxodonte, formele cele mai primitive ale lamelibranhiatelor actuale, se caracterizează prin țâțâna lor, prevăzută cu numeroși dinți. Scoici le-nucșoare (*Nuculidae*), mici de 10 - 12 mm, posedă branhii duble; specia comună europeană, *Nucula nucleus*, există și în Marea Nordului. Scoicile nuculanide, printre care și ioldiile (*Yoldia arctica*), ce există în prezent în Oceanul Atlantic de nord populau, în perioada postglaciară, și Marea Baltică. Până în anul 8.000 î.e.n. această mare forma un lac de acumulare pentru gheața de pe partea sudică a marelui ghețar continental scandinav-finic. Din această cauză, marea era umplută cu apele provenite din topirea ghețarului. Când fundul a început să coboare, în Baltică au pătruns apele sărate din Marea Nordului. Astfel a luat naștere o mare, care, dat fiind îngustarea legăturii cu Marea Nordului și a afluxului de ape provenite din topirea ghețurilor de primprejur, a fost doar puțin sărată. Scoica yoldia, care trăiește azi în apele reci ale Atlanticului de nord, a găsit astfel aici condiții bune de existență. Marea a fost denumită după această scoică „Marea Yoldia”, iar epocii respective i s-a dat numele de „epoca

Yoldia”.

Dună o jumătate de mileniu, prin ridicarea uscatului, această mare și-a pierdut din nou legătura cu marea adevărată și s-a transformat repede într-un lac cu apă dulce. S-a creat astfel un areal favorabil melcului *Ancylus*, iar marea, respectiv epoca, a primit denumirea de *Ancylus* (vezi p. 92 din carte).

În Marea Nordului trăiește și scoica numită corabia-lui-Noe (*Arca noae*), la care branhiile sunt de asemenea filiforme.

— Ordinul Anisomyaria - Anisomiare în acest ordin, care este derivat din taxodonte, se poate recunoaște tendința de involuție a mușchiului anterior care determină închiderea valvelor. El este redus la scoicile cu mușchi diferiți (heteromiare) și complet dispărut la cele cu un singur mușchi (monomiare). Printre heteromiare se numără și midia (*Mytilu sedulis*), care formează bancuri de scoici pe tot litoralul Mării Nordului și care a pătruns până în unele regiuni ale Balticeii. În cantități mai mici se află și în Marea Neagră. Această scoică, ca și cea înrudită cu ea din Marea Mediterană (*M. gallo-provincialis*), prezintă și o însemnătate economică, fiind comestibilă. O particularitate a acestei scoici o constituie prezența unei glande, *byssus*, situată înapoia piciorului. Cu ajutorul acestei glande scoica produce fire cu care se fixează de substrat, având astfel posibilitatea să reziste și la cei mai puternici curenți marini. Tot acestui grup îi aparține și scoica mâncătoare de piatră (*Lithophaga lithophaga*) din Marea Mediterană care, datorită unor glande ce produc o secreție acidă, se introduce adânc în pietrele calcaroase. Litofaga este cunoscută prin faptul că prezența ei constituie o probă ce confirmă teoria ridicării și scufundării unor regiuni întregi de țărm. Pe litoralul de la Pozzuoli, de lângă Neapole, ies din ruinele templului lui Serapis trei coloane, pe care se poate vedea o zonă de 2 m cu găuri produse de litofage.

Această zonă începe de la înălțimea de 3 m deasupra mării și dovedește că litoralul cu templul lui Serapis se afla odinioară adânc sub apă, iar mai târziu, păstrând urmele deteriorărilor produse de litofage, s-a ridicat din nou până la înălțimea de azi.

Importantă din punct de vedere economic, ca furnizoare de perle (mărgăritare) și sidef, este adevărata scoică-de-mărgăritar (*Pteria margaritifera*). Patria ei este Oceanul Pacific și Indian, Golful Persic, Marea Roșie, Golful Panamá, Golful Mexic, precum și țărmul californian.

În mările tropicale și cele ale zonei temperate trăiesc scoicile *Pinna*, cu valvele ascuțite anterior, care pot să ajungă până la 80 cm lungime. Preferă golfurile liniștite cu fund de nămol, unde se aglomerează de obicei la mică adâncime. Din firele bisusului lor se confecționează în sudul Italiei diverse împletituri și țesături.

Dintre scoicile-pieptene (*Pecten*), scoica *Pecten jacobaeus* din Mediterana și de la coastele africane și europene ale Atlanticului este cunoscută în general prin aceea că valvele ei cu coaste radiare sunt folosite ca farfurii pentru masă. La multe specii de pecten scoicile nu sunt egale, ci una este mai adâncă, iar cealaltă formează un fel de capac peste prima. Marginile libere ale scoicilor sunt îngroșate și posedă mai multe rânduri de tentacule cărnoase, între care se află numeroși ochi foarte dezvoltati. Ochii există și la alte scoici, ca de pildă la scoicile fixate *Spondylus*. Spre deosebire de acestea, pectenii sunt foarte agili, pot să sară și să înoate, expulzând brusc apa prin închiderea și deschiderea valvelor.

În afară de scoica-de-mărgăritar, niciun alt neam de scoici nu prezintă o însemnătate economică atât de mare ca stridiile (*Ostrea*). Cultura lor (ostreicultura) este cunoscută de mai multe secole pe coastele occidentale ale Europei. Valvele stridiilor sunt neregulate și inegale. La fel

ca la *Spondylus*, una dintre valve este mai groasă și mai adâncă, cealaltă – subțire și plată.

Cele două valve ale stridiilor posedă o structură neregulată, stratificată și o suprafață lucioasă, în general mai poroasă și mai permeabilă decât la celelalte scoici. Această particularitate este desigur legată de proprietatea ce o au stridiile de a se fixa cu partea mai groasă de substrat. Stridiile trăiesc în aglomerații în Marea Mediterană, Marea Nordului și în Oceanul Atlantic, ajungând în Norvegia până la 65° latitudine.

Stridia *Ostrea edulis*, pe care o întâlnim pe coastele marine, din Norvegia până în Marea Neagră, trăiește sub zona marcelor, iar stridia portugheză, *Crassostrea unguolata*, mai sudică, trăiește în apa îndulcită, mai aproape de coastă și nu departe de vărsarea fluviilor. Stridia portugheză a ajuns la coastele franceze, cu un vapor, abia acum 100 de ani.

Cultura stridiilor, cunoscută încă de mai multe secole, se face în bazine mari, în așa-zise parcuri de stridii. În timpul reproducerii, în apă sunt așezate obiecte care servesc cu substrat pentru fixarea lor. Stridiile prinse de substrat se cresc în lăzi sau coșuri de sârmă și sunt așezate apoi în apa marină liberă.

— Ordinul Eulamellibranchiata – Eulamelibranhiate

Reprezentanții eulamelibranhiatelor se pot recunoaște după structura lamelară a branhiilor. Clasificarea acestui ordin foarte bogat în specii se face după structura articulației valvelor. Din subordinul *Schizodonta*, la care valva din stânga posedă un dinte puternic ce intră între cei doi dinți sub formă de V ai valvei din dreapta, fac parte cele mai mari dintre scoicile ale Germaniei de apă dulce, și anume: scoica-de-râu, (*Unio*) cu mai multe specii, scoica-de-lac [*Anodonta*] de asemenea cu mai multe specii, precum și scoicade-perle, fluviatilă [*Margarita margaritifera*]. Scoicile-de-râu, dintre

care cea mai cunoscută este *Unio pictorum*, de 5 - 6 cm lungime, cu valvele groase, preferă apa curgătoare, iar scoicile-de-lac, cu obișnuita specie ce se consumă și la noi, *Anodonta cygnea*, de 17 - 20 cm, cu valvele mai subțiri, preferă ape mlăștinoase, stătătoare. Scoica-de-mărgăritar cere apă foarte săracă în calciu; astfel ea poate fi întâlnită numai în regiunile cu calcare primare (Pădurea Bavareză, regiunile vestice ale Norvegiei), cu calcare nisipoase pestrițe (Spessart), ca și în alte locuri cu soluri sărace în calcar. Așa se explică de ce această scoică cu pereți groși și grei are nevoie de aproximativ 50 - 60 de ani pentru a ajunge la dimensiunile ei maxime, pe când scoica *Unio* din Dunăre necesită pentru aceasta numai 10 - 12 ani, iar *Ostrea* își formează un perete cu mult mai gros numai în șapte ani. La scoica-de-mărgăritar, de 14 - 17 cm lungime, care produce adevăratele perle, toate cele patru branhii servesc ca suport de reproducere, iar la scoicile-de-fluviu și de lac larva caracteristică, glochidium, se dezvoltă numai în cele două branhii exterioare. Tegumentele fine ale larvelor sunt prevăzute cu câte un cârligaș îndreptat spre interior, iar după eliminare ele se prind cu acest dispozitiv de pielea unui pește. Larvele scoicilor-de-fluviu și de mărgăritar sunt apoi consumate de pești și ajung astfel în branhiile lor. Aici larvele se prind cu cârligul lor și, în urma excitației produse, sunt cuprinse de pielea excitată care le înconjură. Larvele trăiesc câteva săptămâni ca paraziți ai gazdei, apoi sunt transportate în alte locuri. Ca la orice paraziți, perspectiva nesigură de a găsi o gazdă face ca numărul urmașilor să fie extrem de mare. Astfel, o scoică-de-lac depune 300 - 400 mii de ouă, iar o scoică-de-perle - chiar peste un milion. Fecundarea se face prin pătrunderea spermatozoizilor masculului, în valvele scoicilor odată cu apa necesară pentru respirație.

În subordinul *Heterodonta* sunt cuprinse scoicile sferice (*Sphaerium*), care nu sunt mai mari de 1 - 2 cm.

Prezintă un număr mic de dinți de închidere pe valve, care se articulează reciproc. Heterodonteale trăiesc în apele Europei centrale, ca și scoicile-mazăre (*Pisidium*), mici până la 8 mm, a căror progenitură se dezvoltă de asemenea în camera branhială, fără a trece însă prin faza parazitară. Tot acestui subordin îi aparține și scoica-migratoare *Dreissena polymorpha*, asemănătoare cu midiile și care astăzi poate fi găsită pretutindeni în Europa centrală. La începutul secolului al XIX-lea această scoică s-a răspândit din bazinele fluviale ale Rusiei meridionale, din Marea Neagră și Marea Caspică, prin canalele navigabile spre apus, repopulând regiunile Europei centrale, pe care le populase odinioară - în timpul epocii glaciare. Larva, de tipul Iroeofoara, plutește liberă în apă. Este prevăzută cu o velă ca și larvele veligere ale melcilor marini. Locuitorii continentali pot în felul acesta să facă cunoștință cu larva trocoforă, întâlnită de obicei numai la animalele marine.

În același grup se numără o serie întreagă de scoici marine europene, cele mai cunoscute dintre ele fiind scoicile din genul *Cardium*. Scoica comestibilă, *Cardium edule*, care în unele locuri a putut fi cultivată, aparține* împreună cu altele din același gen, moluștelor cu viață rezistentă, care pot să suporte mari variații de salinitate. Această însușire le permite să-și extindă arealul dincolo de limitele altor animale, mai sensibile la modificările mediului înconjurător. Astfel speciile acestui gen sunt răspândite în Marea Baltică și în Golful Finic și Botnic, unde, la limita spațiului lor de răspândire (de exemplu, lângă Tallinn), ajung numai la mărimea unui bob de mazăre, pe când în Marea Nordului mărimea lor ajunge cât a unui măr mai mic. Alte scoici, ca de pildă venera (*Venus*), scoica-albie (*Mactra*), scoica cu trei colțuri (*Donax*) scoica-piper (*Scrobicularia*), scoica turtită (*Tellina*) și altele populează Marea Nordului. Unele dintre ele pătrund mai mult sau mai puțin și în Marea Baltică, pe când scoicile

uriaeșe (*Tridacna*) trăiesc numai în Oceanul Indian. Specia *Tridacna gigas* ajunge la greutatea de 100 - 200 kg, din care numai 10 kg reprezintă greutatea animalului propriu-zis.

Subordinului *Adapedonta*, fără placă evidentă de închidere, îi aparțin scoicile-tesac (*Solenidae*). Dintre acestea, menționăm specia *Ensis ensis*, având 16 cm lungime și numai 2 cm lățime, care provine din Marea Nordului și este frecventă în Marea Mediterană. Frecventă în Marea Nordului și în cea Baltică este scoica-de-nisip (*Mya arenaria*), care populează apele nu prea adânci și se înfinge profund în substrat. Animalul posedă o manta aproape complet închisă, având în față o mică deschizătură pentru a permite ieșirea piciorului mic, sferic, care apoi se prelungește spre partea posterioară sub formă de două tuburi lungi, groase, complet concrescute. Acest sifon, în aparență simplu, posedă un înveliș puternic din conchiolină și servește ca mijloc de comunicare între scoica îngropată și apă. Pereții scoicilor prevăzute cu sifon se caracterizează printr-o invaginație a marginii posterioare a mantalei pe partea interioară a peretelui. Astfel, chiar la scoicile cu pereții petrificați, proveniți din perioadele vechi de evoluție a Pământului, se poate constata existența - odinioară - a unui asemenea tub, dovedind faptul că scoicile au dus același mod de viață. Micile scoici *Corbulomya maeotica*, pe care le găsim în mare număr în Mediterană și în Marea Neagră, constituie un element important în hrana peștilor.

Din subordinul *Adapedonta* fac parte de asemenea și scoicile-sfredelitoare (*Pholas*). La aceste scoici, creasta marginii anterioare a pereților, transformată într-o pilă, permite pătrunderea în roci și sfredelirea lor. Un mod similar de existență are scoica denumită viermele-de-corăbii (*Teredo*). Este un animal temut, din cauza activității sale distrugătoare ce se manifestă prin roaderea

părților lemnoase ale vaselor și construcțiilor submerse. Pereții scoicii sunt involuați, rămânând doar sub forma unor cleme mici, care acționează ca un burghiu.

Ultimul subordin - *Anomalodesmata* - cuprinde mai multe specii care trăiesc în Marea Nordului. Acestea au o scoică formată din valve cu pereți inegali; articulația de închidere prezintă un cartilaj ce conține adeseori o piesă de calcar.

— Clasa Cephalopoda - Cefalopode

Dintre cele trei părți principale care alcătuiesc corpul moluștelor: capul, sacul visceral și piciorul, primele două sunt bine dezvoltate în clasa cefalopodelor, pe când piciorul este puternic modificat (fig. 19). Pe de o parte, el formează așa-numita pâlnie, un organ strâns lipit de partea ventrală a corpului și pe de altă parte, brațele, care sunt așezate pe cap. La speciile cu patru branhii, brațele sunt în număr mare, ajungând până la 40 - ca la nautil (*Nautilus*) - iar la cele cu două branhii - în număr de 8 - 10 - ca la caracatiță (*Octopus*) și sepie (*Sepia*). Sacul visceral este situat la speciile cu patru branhii și cochilie în camera terminală a scoicii. La speciile cu două branhii.

La care scoica este situată în interior, sacul este de obicei rotunjit, sau alungit, și posedă lateral prelungiri în formă de înotătoare. Capul se caracterizează nu numai prin brațele sale, care de fapt aparțin piciorului, ci și prin ochii săi foarte dezvoltati. El conține un creier format din contopirea ganglionilor cefalici, viscerali și ai piciorului, precum și organe de echilibru. Legătura strânsă dintre cap și picior a dat acestei clase de animale denumirea de cefalopode (cu picioarele la cap). Printr-o glandă voluminoasă, ele secretă o substanță colorată, al cărei rezervor colector se deschide în rect și a cărei substanță colorată, cunoscută sub denumirea de sepie, este golită în apă, servind ca mijloc de protecție împotriva urmăritorilor. Din această cauză, s-a atribuit acestor animale și numele

de scoici-de-sepia (cerneală de sepia), sau, în mod greșit, pești-de-cerneală. Pentru studiul anatomo-comparativ, ținem animalul astfel orientat, încât partea terminală a sacului visceral să fie îndreptată în sus. Această regiune formează partea dorsală, pe când pâlnia se află pe partea posterioară. În starea de plutire liberă, vârful sacului visceral este desigur îndreptat înapoi, iar pâlnia – în jos. Cu această ocazie, orificiul pâlniei este îndreptat înainte. Când apa care se află în spațiul mantalei este azvârlită în afară, pâlnia are funcția unei canule, prin care jetul de apă este aruncat înainte. Cu această ocazie animalul se deplasează prin salturi înapoi. O caracteristică interesantă a acestor animale efete schimbarea culorii pielii, provocată de celule mari, colorante (cromatofori), variabile după formă; în caz de excitație, cromatoforii se aglomerează sau se extind, producând astfel benzi de culori, care învâluie întreg corpul. Schimbările ce intervin în cromatofori se exteriorizează de regulă prin reflexe colorate fulgerătoare și irizarea pielii întregi. În fine, ca o particularitate structurală, se mai poate aminti forma maxilelor superioară și inferioară, asemănătoare unui cioc de papagal, atât de puternice, încât dacă animalul apucă capul unui pește, este în stare să-l muște până la creier.

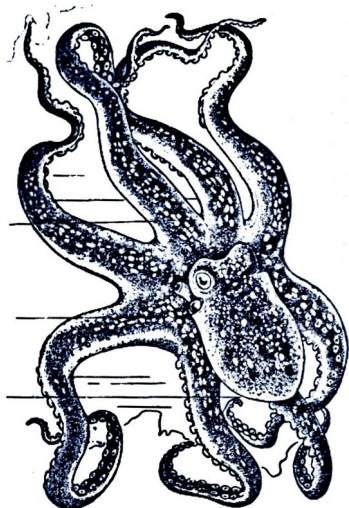


Fig. 19. Caracatița (*Octopus*), la stânga ochiului se vede pâlnia.

Unele specii de sepii (genul *Architheuthis*) ating dimensiuni extraordinare. Relatările cu privire la unele exemplare cu brațe lungi până la 12 m trebuie considerate ca verosimile, deși unele sunt exagerate. Astfel, episcopul norvegian Pontopiddan scria pe la mijlocul secolului al XVIII-lea despre o sepie uriașă, al cărei corp, care ieșea din apă ca o insulă, ar fi avut un diametru de 2, 5 km. Pe când această comunicare se datorează, evident, unor exagerări marinărești, o alta, referitoare la un fapt ce s-ar fi întâmplat în anul 1680, și în care este vorba despre o sepie tânără, pare a fi reală. Se arăta astfel că „această sepie s-a agățat atât de nefericit de stânci, pe coasta din apropierea comunei norvegiene Alsahong, încât a trebuit să piară acolo, după ce cu brațele ei aproape că a dezrădăcinat câțiva copaci de pe mal”. De altfel, încă pe vremea romanilor, Pliniu scria despre un exemplar similar, al cărui cap avea mărimea unui butoi de 15 amfore (500 l).

Cu toate că cefalopodele populează încă și azi toate mările globului, epoca lor de apogeu se situează în perioadele primitive de evoluție ale Pământului. În

straturile cele mai vechi ale cambrianului inferior (acum o jumătate de miliard de ani), care conțin fosile, se găsesc scoicile drepte, împărțite în camere, *Volborthella*, din grupul speciilor cu patru branhii. Ultimele lor urmașe (fosile vii), ajunse, până în prezent, formează puternicele specii ale genului *Nautilus*. Scoicile acestora au forma de spirală răsucită într-un singur plan. Ele sunt împărțite în camere. Animalul trăiește în camera terminală și se află în legătură cu celelalte camere umplute cu aer, numai printr-un appendice lung. Aceste animale care trăiesc în zona tropicilor a Oceanului Pacific și Indian, la 400 - 600 m adâncime, prezintă o regiune cefalică distinctă, înconjurată de numeroase brațe cu care se târăso pe fund. Sub cap se află un organ muscular în formă de pâlnie, prin care apa aruncată din camera paleală înainte împinge animalul înapoi. În felul acesta, animalul înoată în larg. Când corpul este retras în cochilie, orificiul acesteia este închis cu un capac la fel cu acela al unor gastropode. Numeroasele forme dispărute ale rudelor acestui animal - *Nautiloidea* - posedau o scoică parțial dreaptă, parțial slab sau puternic răsucită - ca și *Nautilus* - sau în spirale răsucite de jos în sus, ca la melc. Foarte de timpuriu, în silurianul inferior, împreună cu *Bactrites* începe să se dezvolte supraordinul *Ammonitoidea*. Cu cele aproximativ 10.000 de specii cunoscute azi, aceste animale au ocupat în era mijlocie a Pământului o poziție predominantă printre locuitorii mărilor. Ele au dispărut însă deja în perioada cretacică, înainte de începerea erei contemporane a Pământului. Apartenența anumitor la grupul tetrabranhiatelor trebuie să rămână însă numai ca ipoteză, deoarece branhiile nu s-au păstrat până azi. Din această cauză, luând în considerare formele fosile, nu clasificăm cefalopodele în specii cu două și patru branhii, ci în specii cu cochilia externă și cu cochilia internă (*Eroși Endocochilia*). Dacă ținem seama de formele existente,

aceste noțiuni corespund grupurilor cu patru sau două branhii.

Printre endocochilii, care nu aveau o cochilie externă, s-au situat belemnii (*Belemnoida*). Scoicile neînsemnate ale acestora, împărțite în camere, erau reprezentate printr-un tub lung, calcaros, situat în interiorul animalului. Aceste tuburi se găsesc adesea și azi în cantități însemnate, în straturile din jurasic și cretacic („Câmpuri de luptă belemnice”). Poporul le numește „săgeți de trăsnet”. Spre deosebire de cefalopodele existente în prezent, belemnii aveau numai șase brațe, care, în loc de ventuze, posedau cârlige cornoase. De altfel, modul lor de trai era fără îndoială tot așa de variat, ca și al ordinelor existente azi.

Endocochiliile existente azi se clasifică după numărul de brațe în subordinul *Octopoda*, animale cu opt brațe, și *Decapoda*, animale cu 10 brațe. În primul subordin intră caracatița-comună, (*Octopus vulgaris*), lungă de aproape 1 m, foarte răspândită în general și destul de frecventă și în Marea Mediterană. Obişnuiește să se ascundă în găurile și crăpăturile pe care le găsește în fundul stâncos. Dacă din ascunzișul său observă o pradă, atunci își părăsește adăpostul cu precauție și înoată spre victima sa, îndreptându-se cu capătul posterior rotunjit înainte. Ajunsă în fața prăzii, se întoarce cu o viteză uluitoare încât abia poate fi urmărită cu ochii, deschizându-și brațele ca s-o prindă. Câteodată, caracatița își stabilește culcușul și pe fundul nisipos, unde adună pietre și formează în jurul ei un dig circular, în al cărui spațiu se ascunde. De după acest dig, nu i se văd decât ochii care urmăresc victimele. În Marea Mediterană este frecventă specia *Eledone cirrhosa*, ale cărei brațe posedă numai un rând de ventuze (la *Octopus* - două). Această caracatiță, de 35 - 40 cm, ajunge și pe coastele europene ale Atlanticului, unde rămâne adesea pe țărm în urma refluxului.

În afară de caracatițele tipice, trebuie să menționăm o specie particulară, *Argonauta argo*, numită și barca-de-bârtie. Această caracatiță cu două branhii posedă, în mod curios, o cochilie elastică, subțire ca o hârtie. Spre deosebire de cochilia tetrabranhiatelor, aceasta nu este împărțită în camere. La *Argonauta*, cochilia nu este secretată de manta, ca la tetrabranhiate, ci de perechea de brațe lărgite spre partea dorsală. Ea servește în primul rând drept cameră de clocire. Din această cauză, masculii, de mărime neînsemnată, sunt lipsiți complet de cochilie, iar brațul al treilea de pe partea stângă este transformat în braț de copulație. După ce la acest braț de copulație se formează spermatoforii, el se desprinde și înaintează independent spre femelă. Mobil ca un vierme parazit, îl găsim apoi la femelă, în cavitatea mantalei. Cuvier l-a considerat chiar ca parazit și l-a descris sub denumirea de *Hectocotylus*. Azi termenul respectiv se folosește în general pentru brațul de copulație sau tentaculul genital al cefalopodelor, deoarece s-a demonstrat că acest organ, într-o formă chiar mai puțin netă, și fără a se desprinde total, este totuși propriu și celorlalte specii. Faptul a fost cunoscut deja de Aristotel în secolul al IV-lea î.e.n., însă după aceea a fost uitat.

Al doilea subordin al endocochiliilor, și anume *Decapoda*, cuprinde cefalopode, care, în afară de cele opt brațe propriu-zise, posedă încă două brațe de prins, lungi, purtând la capăt o paletă sau măciucă cu ventuze. Aceste brațe pot fi retractate în tocuri speciale. Toate decapodele posedă pe partea dorsală o formațiune calcaroasă sau cornoasă. Cochilia (numită os-de-sepie) de la sepia-comună (*Sepia officinalis*, pl. I), specia cea mai răspândită, se folosește pentru păsările de colivie. Din lichidul colorat al sepiei se obține vopseaua cu același nume. Oricine s-a plimbat pe litoral își va aduce aminte de aceste cochilii, aduse de valuri. Pe litoralul Mediteranei, poate găsi acele

ouă negricioase, fusiforme, fixate pe cotoarele de plante marine, pe care populația de pe coastele Italiei le numește *uvae marinae*, adică struguri-demare. Aici este răspândită și grațioasa și rotunda sepiolă cu brațele numai de 5 cm, cu scoica dorsală cornoasă. Înotătoarele ei mari și rotunjite îl servesc ca să se îngroape în nisip sau în nămol.

În afară de sepii, importante sunt și speciile din genul *Loligo*, ca de pilda calmarul-comun (*Loligo vulgaris*, pl. I), cel mai frecvent în Marea Mediterană, denumit de italieni *calamaio* = călimară. În Marea Nordului trăiește calmarul-nordic (*Loligo forbesi*), care este cu mult mai mare, ajungând până la 70 cm lungime. Adeseori poate fi pescuit cu ajutorul unei undițe mari de ton sau eu un năvod special-numit *kurre*.

Dintr-un alt grup, foarte bogat în forme, fac parte unele specii din apele adânci și mai puțin adânci, prevăzute cu numeroase organe luminescente. Strălucirea lor multicoloră explică denumirile lor populare: lampă-miraculoasă, calinar-de-foc etc. Înrudite cu acestea sunt caracatițele uriașe din genul *Architheuthis*, mari până la 19 m. Unii reprezentanți ai acestui gen au fost amintiți mai sus. În adâncimile mari oceanice trăiește *Spirula*, care, spre deosebire de *Nautilus*, are o cochilie răsucită înspre abdomen și împărțită în camere prin care trece un sifon. Această cochilie foarte mică este înglobată în corpul animalului, dar poate fi observată prin transparență.

Studiul felului de viață al cefalopodelor, cele mai evolute moluște, este foarte interesant, însă poate fi făcut numai în acvarii mari. Despre bogăția în forme a faunei marine mediteraneene, care cuprinde pe lângă rechini, pești electrici, nenumărați pești osoși, melci, scoici și sepii, își poate da seama oricine vizitând halele de pește din orașe, una din priveliștile impresionante și de neuitat ale Sudului.

— Subphylum Articulata - Animale articulate

Cercetarea comparată a protostomienilor demonstrează că două încrengături destul de variate ca formă exterioară: viermii anelizi și artropodele, au în organizarea lor numeroase caractere comune. Lucrul a fost cunoscut deja pe la 1812 de marele cercetător francez Cuvier, care a cuprins aceste două grupuri sub denumirea de *Articulata*. Mai târziu, viermii inelați, alături de alte animale cu forme asemănătoare, au fost clasificați ca viermi, ceea ce constituie fără îndoială un regres în privința cunoașterii lor. Azi, subphylumul *Articulata* cuprinde, în afară de cele două încrengături amintite, și grupul *Oncopoda*, care, ca și artropodele, s-au dezvoltat probabil din viermii inelați. Caracteristica principală a articulatelor este împărțirea corpului lor în segmente care se succed, și în care sacii cavității generale și formațiunile derivate (organele renale, adesea glandele germinale și segmentele de mușchi longitudinali), ca și părțile sistemului nervos și apendicele locomotorii se repetă într-o ordine mai mult sau mai puțin regulată. La formele inferioare ale viermilor anelizi toate segmentele au o structură aproape identică, la articulatele superioare însă diversele segmente s-au specializat în mai multe direcții, din care cauză diferă unele de altele. Dar chiar la anelizi, în cazul indivizilor tineri, se poate constata o mare asemănare a segmentelor.

Sistemul nervos, format din două cordoane longitudinale, constă la viermii inelați primari (*Annelida*) din benzi medulare (fig. 20). În majoritatea cazurilor însă, corpii celulari ai celulelor nervoase (ganglionare) se unesc, formând câte un ganglion nervos în fiecare segment. Ganglionii din partea dreaptă și stingă sunt uniți între ei prin câte o comisură. Cordoanele longitudinale dintre ganglionii a doua segmente consecutive se numesc conective. Astfel, ia naștere o formațiune ce imită parcă o scară de frânghie, din care cauză vorbim de „sistemul

nervos scalariform". În majoritatea cazurilor, el este situat pe partea ventrală a animalului (catena ventrală). Numai masa ganglionară cea mai anterioară, care poate fi formată din mai multe perechi contopite, se află deasupra tubului intestinal (ganglioni supraesofagieni sau cerebroizi). Aceștia sunt uniți cu ganglionii următori prin conective, care înconjură esofagul (fig. 20). Ganglionii ventrali cei mai anteriori pot fi de asemenea măriți; ei pot fi constituiți din mai multe perechi de ganglioni nervoși („ganglioni subesofagieni”). Sistemul nervos scalariform, care derivă din sistemul nervos al viermilor turbelariați, este tipic pentru articulatele

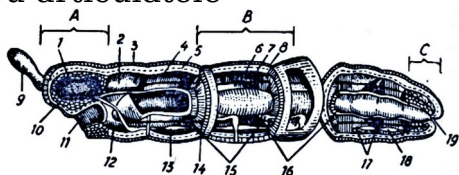


Fig. 20. Planul structural al unui vierme inelat: A) sector cefalic, B) segment mijlociu, C) segmentul anal. 1. creier, 2. intestin, 3. foaie branhială externă, 4. poziția mușchiului inelar, 5. poziția mușchiului longitudinal, 6. vas dorsal, 7. peretele cavității corpului, 8. cavitățile corpului, 9. antenă, 10. Țesut parenchimos, 11. orificiu bucal, 12. inel nervos periesofagian, 13. ganglion abdominal, 14. vas circular, 15. nefridie, 16. perete despărțitor între segmente (dissepiment), 17. cordon nervos longitudinal (conectiv), 18. ultimul ganglion, 19. anus.

din grupuri foarte variate. Astfel, el poate fi întâlnit la rimă, la racul-derau și la larvele de fluturi. Câteodată unii ganglioni sunt contopiți între ei; la capătul posterior al sistemului nervos se poate constata adesea o formațiune involutivă provenind prin unirea mai multor ganglioni nervoși.

la încrengătura Annelida – Anelizi – Viermi inelați

Mai zbine decât cuvintele, fig. 20 explică planul de structură al unui anelid. Ca semn de primitivitate, fiecare

segment prezintă o pereche de organe renale (nefridii), reprezentate adesea printr-o pâlnie deschisă, ciliată, așezată în cavitatea generală. Totodată, această pâlnie străbate peretele despărțitor spre segmentul următor și se deschide la exteriorul corpului. Substanțele de excreție ajung în aceste organe, pe de o parte prin peretele canalului, iar pe de altă parte, prin pâlnia ciliată. Uneori, pâlnia este închisă ca la turbelariate, de pildă, unde există organe excretoare primitive. Pielea de pe corp, moale și elastică, constituită dintr-o membrană fină, este concrescută bine cu musculatura inelară și longitudinală subiacentă, formând împreună un așa-numit tub epiteliomuscular. Anumite fibre musculare înaintează în sens diagonal în pereții despărțitori ai segmentelor. Intestinul este de asemenea înconjurat de mușchi. Sistemul circulator, de obicei bine dezvoltat, este constituit după tipul tubular închis, iar sângele conține pigmenți respiratori, hemoglobina sau clorocruorina. Unele porțiuni sunt contractile și acționează ca inimi care mențin sângele în mișcare; circulația sângelui se realizează parțial prin mișcările înseși ale animalului. Glandele genitale se află de obicei în mai multe segmente, iar produsele genitale sunt eliminate în afară prin nefridiile respective.

— Clasa Arhiannelida - Anelizi primitivi în această clasă se cuprind viermii inelați la care segmentele corpului ce urmează după cap sunt identice. Viermele *Poligordius lacteus*, care trăiește în nisipul și pietrișul de pe fundul apelor marine, are corpul aproape filiform, roșiatic-albicios și lung de 4 - 10 cm. El prezintă o segmentație externă puțin aparentă când animalul este întins, dar foarte evidentă când animalul se contractă. Segmentației exterioare îi corespunde o împărțire a corpului în segmente identice, așa cum se întâmplă la viermii inelați. Extremitatea cefalică prezintă o gură ventrală sub prostomiu, apoi o pereche de antene filiforme și două

gropițe olfactive. Nu există ochi ori statociste și corpul se termină cu o coadă (pigidiul). Sexele sunt separate și elementele genitale, ovule și spermatozoizi, cad în cavitatea celomică de unde ies afară numai când peretele corpului se rupe. Fecundația se face în apa de mare și din ouă rezultă larva trocoforă. Dezvoltareaviermelui din trocoforă se face prin metamorfoză. Prin înmugurire liniară apare la extremitatea posterioară a larvei segmentul pigidial și alte segmente înaintea lui. Creșterea și adăugirea altor segmente se fac prin diviziunea continuă a segmentului dinaintea pigidiului. Apele dulci continentale cuprind un singur reprezentant, și anume *Troglochaelus betanecki*. Această relictă din terțiar este larg răspândită în apele freatice, în peșteri și în fântânile alimentate cu apă. Se pare că structura lui simplă nu s-ar datora primitivității, ci unei involuții ulterioare și ar fi în realitate un vierme poliehet regresat.

— Clasa Polychaeta - Polichete

La acești viermi inelați, segmentele corpului poartă pe fiecare parte expansiuni laterale (parapodii). Ele sunt formațiuni cu aspect de picioare, care se divid într-un lob superior și unul inferior. Fiecare lob este întărit printr-un păr gros, chitinos, numit acicul. Lobii inferiori sunt prevăzuți ventral cu cele o prelungire, denumită cir, iar lobii superiori au câte o branhie. Ambii lobi posedă mai mulți peri chitinoși. Această substanță, înrudită cu țesutul celular vegetal, are o mare importanță la artropode. Perii chitinoși formează cârlige, țepi, ferăstraie, săgeți, cuțite, piepteni, vâsle netede și rugoase, însă numai în mod excepțional au rolul de arme de apărare. Ei servesc înainte de toate la propulsie. Parapodiile sunt precursorile picioarelor pe care le vom întâlni la artropode. Ca și la acestea, mișcările parapodiilor se efectuează prin mușchi. Capul constă dintr-un lob cefalic (prostomiu), provenit din partea superioară (episfera) a trocoforei și din lobul oral,

format din două sau trei segmente contopite. Parapodiile acestor segmente sunt involuate în partea acoperită cu peri, în schimb, cirii s-au dezvoltat sub formă de tentacule voluminoase. Lobul cefalic prezintă de asemenea ciri și tentacule, formând uneori, ca la viermii *tubicoli*, de pildă, o coroană bogată de tentacule. Capul posedă în mod frecvent și ochi, deși uneori aceștia pot fi găsiți își în alte regiuni ale corpului. Cu mici excepții, polichetele sunt forme exclusiv marine. Cele două ordine de polichete, și anume *Errantia*, care trăiesc liber, și *Sedentaria*, care duc viață sedentară, în tuburi, sunt clasificate după felul de viață și nu după o înrudire reală.

Erantiile care trăiesc libere sunt animale răpitoare. La partea anterioară posedă o dilatație bucofaringiană musculoasă, prevăzută de obicei cu maxile chitinoase puternice. Trunchiul nu este despărțit în torace și abdomen, iar branhiile sunt împrăștiate pe tot corpul. Caracteristicile enunțate mai sus apar în modul cel mai evident la familia *Nereidae* care cuprinde specii foarte rapace, extrem de mobile, cu mișcări agile, rapide și sigure. *Nereis pelagica*, care trăiește în Marea Nordului și Baltică, poate atinge lungimea de 20 cm. Este frecventă printre pietre, bolovani și pe depozite de stridii (*Ostrea*).

Specia *Nereis diversicolor*, comună pe coastele mărilor europene, inclusiv ale Mării Negre, atinge lungimea de 12 cm. Este de culoare gălbuie-cenușie sau roșietică. Pătrunde și în apele îndulcite de la gurile fluviilor. Un poliehet uriaș este *Nereis virens*, lung până la 80 cm, cu parapodiile de 4, 5 cm lățime și cu un număr de aproximativ 170 de segmente. Trăiește în mълul nisipos al coastelor marine. Specia *Eunice viridis*, din familia *Eunicidae*, ajunge până la 1 m lungime.

Foarte deosebit de aceste specii este șoarecele-de-mare, *Aphrodite aculeata*, din familia *Aphroditidae*, un vierme foarte leneș, de formă ovoidă, plat, cu segmentele

prevăzute cu două rânduri de solzi plați ce acoperă spinarea și cu un înveliș dens de peri. Lumina care pătrunde în peri este irizată în toate culorile, dând animalului un aspect minunat. O rudă apropiată a acestei specii este *Hermione hystrix*, frecventă în Mediterană. I s-a dat acest nume fiindcă se aseamănă cu porcul-spinos, însă perii frumoasei hermine sunt mai periculoși decât perii porcului-spinos, deoarece ei sunt prevăzuți cu cârlige care rămân și pătrund adânc în piele. Cu toate acestea, afroditele sunt înghițite de peștii răpitori: în regiunile nordice - de gadide, peștii caracteristici acestor mări, iar în Mediterană - de micii rechini. Specia *Harmothoe impar*, cu corpul de asemenea ovoid, lung de 12 - 25 mm, prezintă dorsal două rânduri de plăci tegumentare (elitre) care sunt dispuse ca țiglele pe acoperiș. Specia prezintă peri și organe luminoase.

Înmulțirea viermilor cranți, ca de altfel și a celorlalte polichete, are aspecte foarte curioase. Există uneori alternanță de generații, una asexuată care se înmulțește prin sciziparitate și alta sexuată prin elemente germinale fecundate. După cum se poate observa foarte frecvent la micul polichet *Autolytus prolifer*, pe corp apare o gâtuire, iar segmentele ce se află îndărătul acestei gâtuiți capătă cheți mai lungi, precum și un cap. În lungul acestei părți, prin mai multe gâtuiți succesive se formează alți indivizi asemănători. Noii indivizi se desfac și își încep viața liberă, devenind mai târziu viermi adulți. La acești viermi, diferențiați în sexe separate, apar elemente genitale, din fecundarea cărora vor ieși mai întâi larve trocofore ce vor da ulterior viermi anelizi, prin metamorfoza cunoscută. Dezvoltarea elementelor genitale produce însă la unii viermi o transformare care este socotită de unii zoologi ca un fenomen patologic. Pentru a exemplifica, vom arăta dezvoltarea la *Nereis* în faza de reproducere sexuată, cunoscută și sub numele de *Heteronereis*. În timp ce

produsele genitale se dezvoltă în partea posterioară, ochii devin mai mari, perii de pe partea posterioară a corpului cad și sunt înlocuiți cu alți peri pentru înot, lungi și plăți la vârful. Întregul parapod ia forma de ramă sau vâslă adaptată la înot. Acești indivizi se ridică de pe fund, devin pelagici, se strâng în cârduri mari la suprafața mării și împrăstie din abundență elementele germinale. Apariția acestor cârduri are loc la anumite faze ale lunii și numai după crepuscul. La specia *Eunice viridis*, din jurul insulelor Samoa și Fiji, fenomenul reproducerii are loc în alt mod. Viermii stau vârați cu partea dinainte în nisipul recifelor coraliere și la timpul reproducerii, în ultimul pătrar al lunilor noiembrie și decembrie, își fragmentează corpul ce devine ca un șirag de mărgele. În timp ce partea dinainte rămâne pe loc în găurile recifelor, segmentele, pline cu ouă și prevăzute cu câte un ochi ventral, se ridică la suprafața mării. Această formă poartă numele de *Palolo*. Cele trei zile cât durează acest fenomen este o sărbătoare pentru populația indigenă care recoltează o mare cantitate de astfel de viermi pentru hrană.

O dependență similară între perioada de reproducere și fazele lunare a fost, de altfel, observată și la un polichet mediteranean, *Polyphthalmus* din ordinul *Sedentaria*, familia *Opheliidae*.

Acest mod de înmulțire al polichetelor, prin fragmentarea corpului în scopul împrăstierii elementelor germinale, se numește epigamie. Sexele fiind separate, din animalele adulte se desfac părțile care conțin ovule și spermatozoizi maturi, iar fecundația se face în apă.

Spre deosebire de toate polichetele libere, polichetele fixate (*Sedentaria*) nu sunt răpitoare. La acestea toracele apare distinct de abdomen, care este mai îngust. Branhiile există numai pe torace. Cele mai multe polichete sedentare își construiesc tuburi, în care se retrag în caz de pericol. Când coroana de tentacule prevăzute cu

cili se desfășoară în exterior, ea provoacă un flux de apă, care aduce la gură cele mai fine substanțe suspendate. Acestui grup îi aparține așa-numitul coral-de-nisip (*Sabellaria spinulosa*) din Marea Nordului, care își construiește tubul din nisip. Prin coroana ei de tentacule, sabellaria seamănă cu un coralier. La această asemănare contribuie și faptul că ea trăiește în colonii dense și masive.

Tot astfel, frumoasa *Spirographis spallanzani* din Mediterană seamănă mai curând cu o floare decât cu un vierme. Coroana sa de tentacule, ca o floare deschisă, ce împodobește de obicei partea peretelui litoral scufundată în apă, dispare imediat la cea mai mică tulburare, rămânând vizibile numai tuburile, care seamănă cu cauciucuri vechi, elastice, tubulare, cu aspect de piele. O altă specie tubicolă, ale cărei dimensiuni nu depășesc câțiva milimetri, se găsește în cantități imense pe țărmurile Mării Nordului, dar ea nu poate fi observată decât de zoologul care o urmărește: este *Fabricia sabella*. Aceasta trăiește în cele mai mari aglomerații de alge în putrezire. Spre deosebire de alți tubicoli, ea își părăsește adesea învelișul și înaintează de regulă cu extremitatea posterioară, trăgând după sine coroana de tentacule ca pe o mătură. Adesea își schimbă cu această ocazie direcția, fără a se întoarce, deoarece parapodiile se mișcă atât înainte cât și înapoi, iar animalul posedă ochi și înainte, și înapoi.

Viermii tubicoli din genul *Terebella* sunt deosebit de răspândiți în Marea Nordului. Cu coroana lor de tentacule, ei mătură fundurile mării, de unde își strâng și hrana. Printre terebele se numără și viermele-de-nisip (*Arenicola marina*), care este foarte frecvent în apa puțin adâncă a Mării Nordului, constituind viermele preferat al pescarilor care-l folosesc pentru momeală. *Arenicola* trăiește în tuburi îndoite în formă de U, pătrunzând în pământ ca și

râma. Nisipul indigest este eliminat prin deschizătura posterioară a tubului, sub formă de mici grămezi (foto 2) care trădează existența viermelui. Dacă este scos cu un cârlig introdus între ambele deschizături ale tubului sau dacă este dezgropat, secretă un lichid galben-verzui, același care îi servește de altfel pentru consolidarea locuinței sale. Când animalul se află în afara tubului, se poate observa la el trompa caliciformă, care poate fi scoasă deasupra capului mic și triunghiular, precum și fasciculele de peri, așezați dorsal pe prima treime a corpului. Fasciculele sunt înfipite în mici tuberculi. Pe cele 13 segmente mijlocii se află arborii branhiali ramificați. Treimea posterioară a corpului este complet rotundă și lipsită de parapodii și branhii»

— Clasa Clitellata - Clitelate

Pe când mai înainte vreme se reuneau sub denumirea de viermi cu peri, atât oligochetele (viermi cu puțini peri), cât și polichetele (viermi cu peri mulți), opunând acest grup viermilor fără peri (lipitori), astăzi oligochetele au fost situate în același grup cu lipitorile, deoarece între ele există cele mai mari înrudiri. Între acestea, *Acanthobdella peledina*, o lipitoare din nordul U.R.S.S., formează o verigă de tranziție. Clasa clitelatelor, care unește toate aceste grupuri, își trage denumirea de la o îngroșare glandulară a pielii din regiunea genitală, denumită clitelum sau șa. Acest clitelum există la lipitori numai în perioada depunerii ouălor și formează în jurul lor un înveliș de protecție (cocon). La oligochete, clitelumul formează un cocon, însă înainte de formarea coconului, o membrană lipicioasă, secretată de clitelum, menține perechea respectivă în unire în timpul împerecării.

— Ordinul Oligochaeta - Oligochete - Rime

Reprezentanții acestui ordin, dintre care cea mai cunoscută este râma obișnuită (*Lumbricus terrestris*), sunt viermi anelizi cu corpul cilindric uniform, foarte alungit.

Segmentele sunt distincte și lipsite de parapodii, iar fasciculele cu peri sunt reduse numai la patru perechi de peri scurți. *Branchiobdella*, lipitoare care trăiește în branhiile racului-de-râu și aparține acestui ordin, este lipsită de peri. Râmele propriu-zise, care în Europa centrală și în R.P. Română sunt reprezentate prin mai multe genuri (*Lumbricus*, *Eisenia*, *Allolobophora* și altele), nu au organe senzoriale, însă capătul lor anterior este fotosensibil. Oligochetele se hrănesc cu detritusuri organice pe care le obțin din mediul în care trăiesc: solul umed, apele dulci și câteodată zona litorală marină. Cele care trăiesc în sol umed își umplu canalul intestinal, lărgit, la fel ca și viermii de nisip (*Arenicola*). Ele înghit însă cantități mari de pământ bogat în humus, din care folosesc pentru hrană substanțele animale și vegetale în descompunere. Ele prelucrează însă în același mod și fragmente de plante în descompunere. Prin afânarea și mișcarea continuă a pământului care circulă prin intestinul râmelor, aceste animale au un rol deosebit de important în economia naturii. Charles Darwin a scos în evidență acest rol în lucrarea sa cu *privire la formarea solului de arătură prin activitatea viermilor* (1881). El a constatat că în multe părți ale Angliei, prin intestinul râmelor trec anual câte 2, 6 kg pământ uscat de fiecare metru pătrat de sol.

Pe baza observațiilor lui Darwin, cercetările ulterioare au stabilit rolul râmelor în agricultură. Numărul râmelor pe boluri organice bogate este de 3 - 4 milioane pe hectar și reprezintă 1 - 2 t greutate, deci mai mult decât vitele ce ar crește pe acest hectar de pământ.

Râmele pot ingera până la 25 - 30 t bălegar pe hectar, iar masa dejecțiilor ajunge la 110 t pe hectar. Aproape 10 cm înălțime din solul de la suprafața unui teren agricol bogat este format, de aceste dejecții. Râmele îmbunătățesc condițiile fizice și chimice ale solurilor agricole.

Darwin a demonstrat totodată că râmele sunt importante nu numai pentru agricultori, ca factor de ameliorare a solului, ci și pentru arheologi, deoarece ele contribuie în însemnată măsură la păstrarea unor obiecte sau materiale, pe care le înfundă în pământ, acoperindu-le cu sol și ferindu-le astfel de distrugerile ce ar putea să le sufere sub influența intemperiilor.

În acest sens, râmele pot avea și acțiuni vătămătoare, scoțând la suprafață, chiar și după mulți ani, microbii infecțioși ai animalelor moarte, îngropate în pământ. Vestitele „câmpii blestemate” de altă dată pe care vitele mureau de dalac se pare că se datorau acțiunii râmelor.

În privința procesului de reproducere, râmele posedă unele caracteristici.

Indivizii sunt hermafrodiți, însă pot funcționa consecutiv ca mascul sau femelă. Partea de corp unde se dezvoltă elementele germinale este mai îngroșată, constituind clitelumul. Înainte de a fi eliminate, ouăle sunt învelite într-o substanță protectoare formând coconi. Clitelumul se dezvoltă atunci când se maturează elementele germinale. S-a constatat însă că aceste caractere sexuale secundare se pot dezvolta și la rimele castrate dacă sunt hrănite. Dezvoltarea sezonieră a elementelor germinale poate fi împiedicată prin foame sau poate fi provocată înainte de sezon printr-o hrănire abundentă. Iată deci cum acțiunea germinală poate fi modificată prin agenți fizici externi (alimentația) care, acționând asupra părții somatice, pot să determine apariția de caractere sexuale secundare. Râmele posedă facultatea de regenerare activă a oricărei părți din corp. Astfel, fragmentele de la jumătatea corpului pot regenera chiar animale întregi, iar fragmente transplantate pe corpul altei râme pot dezvolta organe sau părți suplimentare de corp.

După cercetările zoologului francez M. Avei, regenerarea se află sub dependența sistemului nervos.

Deplasarea în mod experimental a părții anterioare a lanțului ganglionar și fixarea lui în regiunea laterală și înapoi a peretelui corpului determină în acel loc formarea unui cap. Aceasta arată că cefalizația însăși este determinată de organizarea cerebroidală a sistemului nervos.

Numeroase rude ale rimelor trăiesc în apă. Fiecare posesor de acvariu cunoaște viermii-cu-tubușoare (*Tubifex*), folosiți ca hrană pentru pești. Sunt viermi lungi de 1 - 2 cm, roșietici, transparenți, ce se găsesc cu miile pe fundul cu nămol putred al canalelor și pâraielor. Ei stau cu capătul anterior în nămol și mișcă în permanență restul corpului vibrator și oscilator care iese afară pentru a respira. Cu totul altfel este felul de viață al naidelor transparente, cum este *Stylaria lacustris*, cu prelungire tentaculiformă la partea anterioară și *Nais elinguis*, fără prelungire tentaculiformă; ultima poate fi găsită pretutindeni printre rădăcinile lintitelor-de-apă. Naidele, printre care *Chaetogaster limnaei*, adeseori parazite pe melcii noștri de apă, se pot cunoaște după capătul lor anterior retezat. Datorită transparenței corpului, pot fi examinate sub microscop și oferă posibilitatea de a observa multe detalii ale structurii lor. Un alt parazit - *Branchiobdella* - amintit mai sus, este un viermișor lung de 8 - 12 mm, cu aspect de lipitoare, care trăiește pe partea inferioară și pe branhiile racului-de-râu, hrănindu-se cu sângele și ouăle acestuia. Trebuie să mai cităm o specie, *Phreoryctes* (*Haplotaxis*) *gordioides*, care trăiește în pământul umed, imediat deasupra păturii de apă freatică. Acesta este un viermișor lung de 30 cm, însă gros numai de 1, 5 mm, care nu rareori ajunge în fântâni, izvoare și conducte de apă și care, dacă nu s-ar distinge prin inelarea sa pronunțată, ar putea să fie confundat cu *Gordius*. În fine, mai amintim mica rămă din Carpați, *Eisenia submontana*, care devine luminescentă atunci când este

iritată.

— Ordinul Hirudinea - Hirudinee (Lipitori)

Cu toate că lipitorile, prin forma lor lătită și prin prezența a doua ventuze, se deosebesc de oligochete, ele sunt totuși foarte înrudite cu acestea, cum o dovedește *Acanthobdella peledina*, amintită mai sus. Aceasta posedă încă peri, iar cavitatea generală nu este încă transformată prin involuție într-un sistem de canale, cum se observă la restul lipitorilor. Segmentarea hirudineelor este mascată printr-o inelare exterioară fină. În ructura interioară însă se poate constata cu ușurință prezența acestei segmentări. Astfel, ia naștere o anumită asemănare cu unii viermi sugători (trematode), mai întâi prin existența celor două ventuze, dintre care cea anterioară înconjură orificiul bucal, ca la viermii trematozi, pe când cea posterioară se află la capătul posterior al corpului, sub cloacă.

Unele lipitori au în gură trei lame maxilare dințate dispuse ca litera Y răsturnată, iar ventuza bucală nu este la capătul unei trompe (*Gnatobdellae*). Altele sunt lipsite de maxile și ventuza bucală se află la capătul unei trompe retractile (*Rhynchobdellae*). Dintre *Gnatobdellae*, cea mai comună este lipitoarea medicală (*Hirudo medicinalis*), cunoscută încă din Biblie sub numele de aluca. Corpul său plat, lung până la 20 cm când este întins, prezintă două ventuze (cea bucală, rotundă și cu trei maxile, și cea anală, triunghiulară), și este colorat dorsal cu benzi cafenii-roșcate în mijloc și negre-verzui pe laturi. Inelarea exterioară nu corespunde segmentării interioare. Disecția lipitorii necesită multă abilitate pentru a izola organele interne, deoarece acestea sunt cuprinse într-un țesut parenchimos dens, care umple toată cavitatea celomică. Intestinul, larg, are 17 perechi de buzunare. Pereții lui sunt atât de elastici, încât animalul poate să-și mărească volumul de trei, patru ori. Metamerizarea internă este evidentă prin dispoziția segmentară a organelor, în special

ale sistemelor: nervos, excretor și genital. Sistemul nervos este de tip ganglionar scalariform ca la toate anelidele; sistemul excretor este reprezentat prin 17 perechi de nefridii. Lipitorile sunt hermafrodite. Glandele genitale masculine sunt formate din două perechi de testicule, iar cele femele - dintr-o pereche de ovare, înmulțirea este sexuată, indivizii funcționând pe rând ca masculi și ca femeie. Nu există înmulțire asexuată și posibilitățile de regenerare sunt foarte limitate.

Lipitorile în general sunt acvatiche. Numai puține specii sunt terestre. Unele dintre ele se hrănesc sugând sânge de la toate animalele cu sânge cald sau rece care vin sau se găsesc în apă. Altele sunt răpitoare, hrănindu-se cu râme, larve de insecte (chironomide și simulide). Chiar și cele sanguisuge, ca speciile de *Hirudo* în stadii tinere, sunt tot răpitoare și devin sanguisuge când sunt adulte. Atunci ele atacă mamiferele, reptilele, păsările și alte animale, fixându-se pe picioare ori în gură și sugând o mare cantitate de sânge. Datorită acestei însușiri, lipitorile au avut în trecut o largă aplicație în medicină pentru lăsarea de sânge. Sunt regiuni unde se mai practică și azi punerea de lipitori. O lipitoare poate absorbi până la 32 g sânge, iar 10 lipitori - în câteva ore - până la o jumătate de litru de sânge. O dată fixată cu ventuzele, lipitoarea taie cu maxilele ei dințate pielea animalului și, datorită secreției salivare anticoagulante și hemolitice (hirudina), sângele absorbit curge apoi în corpul ei umplând cecurile intestinale. Sângele constituie o rezervă alimentară pentru lipitori și se păstrează multă vreme fără să fermenteze, datorită unei secreții antifermentative a unor glande intestinale. După ce lipitoarea a părăsit locul unde se fixase, plaga rămâne deschisă și sângele continuă să siroiască multă vreme datorită faptului că saliva lipitorii posedă, după cum am văzut, și proprietăți anticoagulante. Practica lăsării de sânge cu lipitori poate expune însă

omul, ca și animalele atacate, la infecții microbiene. S-a constatat că bacilul Koch trăiește viu 60 de zile în lipitori, și spirocheții febrilor recurente – 20 de zile.

Lipitoarea-medicinală, întrebuințată în această calitate și astăzi, există în Germania sub forma unei rase geografice, având un abdomen negru sau negru-pătat și cu șase benzi roșii longitudinale, dorsale, pe când lipitorile din sud-estul Europei au un abdomen de culoare măslinie, fără pete, și numai cu patru dungi roșii, dorsale. În Japonia și China se întrebuințează specia // . *niponi*.

Printre gnatobdele trebuie citată de asemenea lipitoarea-de-cal (*Haemopsis sanguisuga* = *Aulastomum gulo*), care se confundă adesea cu lipitoarea-medicinală, însă nu este sugătoare de sânge, ci înghite în întregime animale mici, mai ales râme. De asemenea se pot menționa și temutele lipitori terestre ale țărilor calde (India, Ceylon, insulele Sonde, Filipine), dar o lipitoare terestră există și în Alpii calcaroși sudici, ba chiar în Alpii bavarezi. Aici trăiește *Xerobdella lecomptei*, care se ascunde în timpul zilei și pe timp secetos sub pietre, iar noaptea și pe timp ploios atacă salamandrele alpine.

Printre lipitorile fără maxile sau lipitorile cu trompă (*Rhynchobdellae*) există de asemenea specii sugătoare de sânge, foarte periculoase, cum este lipitoarea de pești, *Piscicola geometra*, care atacă nu numai peștii din Marea Baltică, dar și pe cei din lacuri și ape mocirloase, precum și ruda ei *Cystobranchus respirans*, care atunci când apare în masă distruge ca o epidemie mrețele din Rin. Printre lipitorile plate care aparțin tot rincobdelelor, *Haementaria costata*, lungă de 2,5 – 3,25 cm, apare și în Germania și se folosește în țările mediteraneene pentru luare de sânge. În același scop se folosește în Mexic specia *Haementaria officinalis*.

Micile lipitori cu trompă din apele dulci europene sug mai ales melci de apă, nefiind periculoase pentru om.

Modul lor de reproducție este interesant: ele poartă ouăle pe abdomen și produșii eclozați se țin încă multă vreme aici, prinzându-se cu ventuza posterioară de corpul animalului mamă. O priveliște interesantă oferă cele 10 - 15 animale mici care-și scot capetele de sub mama lor, ca puii de sub cloșcă, și care, dacă sunt îndepărtate cu precauție, revin de îndată în același loc.

— Clasa Echiuroida - Echiurizi

În această clasă sunt cuprinși viermi marini de formă cilindrică, cu partea anterioară a corpului în formă de trompă. În stare adultă nu pot fi considerați ca făcând parte dintre anelide, deoarece segmentarea lor este marcată numai la unele exemplare prin prezența mai multor perechi de pâlnii nefridiene. Înrudirea cu anelidele se deduce însă din prezența a doi peri în formă de cârlige, având aceeași structură ca a celor de la râme. Larva este de tipul trocoforei; nu s-a dovedit încă dacă în cursul evoluției ulterioare această larvă prezintă o segmentare temporară, după cum este cazul la larvele de anelide. Până la elucidarea acestei probleme, clasificarea echiuroidelor printre viermii anelizi trebuie privită numai ca trecătoare.

Printre reprezentanții acestei clase, un interes deosebit îl prezintă *Bonellia viridis* care trăiește în Mediterană. Femelele au corpul globular, lung de aproximativ 5 cm; corpul se continuă cu o trompă, lungă de 10 cm, bilobată și colorată măsliniu datorită unui pigment - bonelina. La mascul (pitic), organizația internă este mult simplificată. Lungimea corpului nu depășește 1 - 2 mm; este lipsit de trompă, nu are gură, anus și nici cârlige.

În timp ce femela devine adultă de-abia în al doilea an, masculul este matur după una sau două săptămâni. În momentul ecloziunii, toate larvele sunt asemănătoare. Ele înoată câțva timp libere și caută să se fixeze pe trompa femelei adulte. Dacă o larvă care înoată liber ajunge la

trompa unei femele și rămâne pe ea, într-un interval de trei zile, o substanță excitantă, secretată de trompă, determină dezvoltarea ei către sexul masculin. Ea înaintează apoi mai jos pe trompa femelei spre orificiul bucal și se maturează complet în intestinul anterior, devenind un mascul pitic. Acesta intră în uter unde - prin transformarea în tub seminal a sectorului corespunzător intestinului anterior - are loc ultima fază spre maturare. Aici găsim de obicei șase până la opt animale masculine, pe când în intestinul anterior al femelei se pot găsi până la 18, ba chiar 85 de masculi în maturare. Larvele care stau pe trompă mai puțin de trei zile devin adulte hermafrodite, iar cele care nu ajung pe trompa femelei cad în cele din urmă pe fund și se dezvoltă în femele mari.

Modul de dezvoltare a boneliilor dovedește că sexul lor nu este determinat în timpul fecundării oului, ci mai târziu, în faza de dezvoltare timpurie a larvelor. Dacă se țin masculii în acvarii cu apă de mare artificială la care se adaugă cantități minime de acid clorhidric sau sulfat de cupru se obține transformarea lor în femele. În acest caz, determinarea sexului depinde de condițiile de mediu.

5 și 6. Clasele Sipunculoidea și Priapulida - Sipunculide și Priapulide

Dacă în legătură cu clasa echiuroidelor, problema înrudirii lor cu anelidele a rămas nerezolvată, în schimb, referitor la cele două clase care urinează, problema înrudirii este mai puțin discutată.

Sipunculidele sunt animale marine vermiforme, sedentare, nesegmentate, cu cavitare celomică, însă cu sistem nervos și nefridii asemănătoare anelidelor. Specia obișnuită, *Sipunculus nudus*, trăiește în nisipul de pe fund. Corpul lui cilindric, destul de gros, lung până la 25 cm, este nesegmentat și lipsit de cheți. Gura, situată la extremitatea anterioară, este înconjurată de o coroană de tentacule scurte. Anusul se deschide dorsal dincolo de

prima treime a corpului în așa fel, încât tubul digestiv apare răsucit în formă de U și este susținut de un mușchi fixat la extremitatea posterioară a corpului. Tubul digestiv este întotdeauna plin cu nisip. Din el viermele reține materiile organice ce-i servesc ca hrană. Toată regiunea anterioară până la anus formează o trompă capabilă să se invagineze prin contracția mușchiului posterior. În sânge se găsesc elemente ciliofagocitare care capturează particule solide datorită unei atracții electrostatice. Savantul român Dr. I. Cantacuzino a arătat că aceste elemente ciliofagocitare intervin în procesul de apărare contra invaziilor microbiene, stabilind prin aceasta și existența stărilor de imunitate la nevertebrate. Dezvoltarea se aseamănă cu a polichetelor. Din ou iese o larvă de tipul trocoforei, care în metamorfoza ei trece prin stadii asemănătoare cu acelea ale polichetelor.

La *Phykosoma*, frecventă în Marea Mediterană - sub pietrele litoralului - se observă o particularitate interesantă. Rinichii sunt acoperiți de un organ glandular, care constituie o glandă hormonală de importanță vitală pentru animal. Dacă această glandă este complet extirpată, atunci survine moartea animalului; dacă însă se lasă un rest neînsemnat din această glandă sau ea este ulterior transplantată, atunci animalul rămâne în viață. Natura și mecanismul de funcționare al hormonilor secretați sunt încă necunoscute.

Priapulidele sunt de asemenea animale marine de fund. Au corpul gros, cilindric, prevăzut cu o trompă în formă de pară, având până la 25 de rânduri de cârlige; trunchiul prezintă și el rânduri de spini neregulați. Se termină cu un apendice codal spinos, bine dezvoltat. În jurul gurii situate la capătul trompei se află cinci dinți în formă de cârlige. În interior organele sunt dispuse la fel ca și la sipunculide. Primele stadii ale larvei au rămas deocamdată necunoscute. Specia *Priapulus caudatus*, de

culoare roșiatică și cu lungimea de aproximativ 18 cm, este frecventă în Marea Nordului, pe fundurile de nisip, între 10 și 200 m adâncime.

— Încrengătura Oncopoda - Oncopode

Cele trei clase cuprinse în această încrengătură, tardigradele (viermi-ursuleți), peripatidele (viermi cu gheare) și linguatulidele (viermi în formă de limbă), au fost clasificate în trecut printre artropode. Însă membrele lor prevăzute cu cârlige nu sunt picioare articulate adevărate, ci formațiuni nesegmentate, iar acolo unde aceste formațiuni prezintă o segmentare exterioară, lipsește musculatura atât de caracteristică artropodelor, care permite mobilitatea articolelor. Astfel, putem presupune că oncopodele, la fel ca și râmele și artropodele actuale, sunt ramuri ale trunchiului artropodelor primare care au dispărut. Până în prezent nu s-au putut stabili forme de legătură între celelalte două încrengături, cum s-a presupus multă vreme în privința peripatidelor. Cele trei clase de oncopode diferă între ele atât de mult, încât separarea lor s-a făcut desigur foarte de timpuriu.

— Clasa Tardigrada - Tardigrade

Reprezentanții acestei clase (*tardigrada* înseamnă „umblă încet”, fig. 21 c) trăiesc, unii în apele mărilor, alții, permanent, în apele noastre continentale. Unele dintre aceste specii se pot găsi cu siguranță în straturile de mușchi. Lungimea lor este de 0,1 până la 1,2 mm. Sub microscop se poate observa corpul lor plat, care se deplasează greoi pe cele patru perechi de extremități, cu un fel de mișcare ce amintește mersul urșilor. Corpul lor este lipsit de o segmentare exterioară, însă există o segmentare interioară, marcată prin existența de fiecare parte a cinci saci ai cavității celomice. Ulterior, aceștia sunt desființați prin dispariția pereților despărțitori.

Tardigradele care trăiesc în mușchi se hrănesc cu conținutul celular al acestor plante, pe care îl sug,

perforând epiderma celulelor cu ajutorul a două stilete. Stiletele pot fi împinse înainte, în dreapta și în stânga orificiului bucal și în felul acesta sunt supte și unele mici animale conlocuitoare. Fiind adaptate la uscarea ocazională a mediului lor de viață, cum sunt de pildă mușchii din jgheaburi, multe specii de tardigrade pot trăi vreme îndelungată în stare de uscăciune. În aceste împrejurări pot suporta temperaturi înalte (până la 100°C) sau extrem de joase (până la - 271°C, adică 2° deasupra zeroului absolut!), fără a suferi vreo vătămare. Pe baza acestor însușiri, una dintre cele mai frecvente specii ale Europei a primit denumirea de *Macrobiotus hufelandi* (*macros* = mare, *bios* - viață; Hufeland era un medic care în 1796 a scris o carte cu titlul *Makrobiotika sau arta de a-și prelungi viața*). Această însușire, pe care o întâlnim nu numai la tardigrade, ci și la unele nematode și rotifere, nu este poate o întâmplare, căci toate aceste animale macrobiotice sunt ființe cu un număr constant de celule.

— Clasa Onychophora (Peripatida) - Peripatide

Reprezentanții acestei clase, considerată multă vreme ca o clasă de tranziție între anelide și artropode, sunt animale de uscat, care seamănă cu miriapodele. Peripatidele sunt reunite în două mari familii. Una dintre ele este răspândită în America tropicală, Africa tropicală și insulele Sonde, iar cealaltă familie - în sud-vestul Americii meridionale, Australia, Africa de sud, Ceram și Noua Guinee. Ele posedă un număr variabil de segmente, adesea foarte mare, uniforme, care poartă câte o pereche de picioare prevăzute cu gheare (din care cauză se numesc purtătoare de gheare - *Onychophora*, fig. 21 a). Pe cap au o pereche de tentacule și câte o pereche de maxile și papile bucale apărute în urma transformării unor segmente. În fiecare segment se află câte o pereche de nefridii, așa cum există și la râme. Faptul că la aceste animale există numeroase tuburi respiratorii (trahee), sub

formă de fascicule, care se deschid pe suprafața corpului, a fost considerat altă dată ca un indiciu al înrudirii apropiate cu artropodele. Din această cauză, peripatidele au fost denumite *Protracheata*, adică animale traheate primitive. S-a descoperit însă că aceste tuburi respiratorii, care reprezintă o consecință a adaptării la viața de uscat, s-au format absolut independent la mai multe grupuri de animale, care au trecut la viața de uscat, cum sunt păianjenii, miriapodele etc.

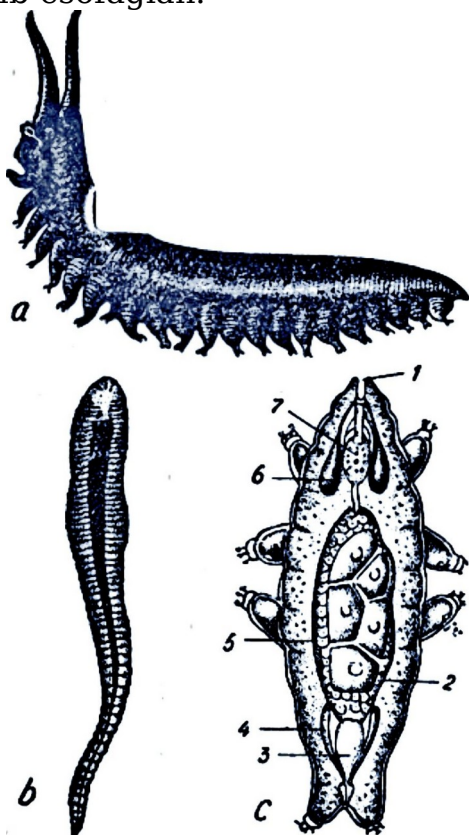
Cel dintâi peripatid a fost descoperit în 1826 într-o pădure din insulele Antile și s-a considerat la început ca fiind reprezentantul unei clase noi de moluște. Descoperindu-se ulterior alte exemplare în mai multe părți ale lumii, s-a apreciat că prezența picioarelor lor dispuse perechi și prevăzute cu gheare, ca și organizația lor internă i-ar apropia mai mult de viermi. Totodată, cefalizația mai evidentă, precum și respirația traheală amintesc tot atât de mult artropodele terestre. Cele mai mici specii au 14 mm lungime, iar cele mai mari – 15 cm; numărul picioarelor variază de la 14 la 43 de perechi și au culoarea violetă, verde-portocalie, cafenie sau neagră. Peripatidele trăiesc în locuri umede pe lângă ape, sub pietre sau arbori căzuți din pădurile ecuatoriale. Se mișcă încet, alungind și scurtând corpul ca lipitorile, fug de lumină și își caută hrana numai noaptea.

Peripatidele sunt prădători mâncăcioși. Ele își înfășoară victima în fire rezistente, vâscoase, formate dintr-un mucus, secretat de papilele bucale. Aceste fire servesc și ca arme de apărare. Cele mai multe sunt vivipare, iar formele din America de Sud își hrănesc progenitura chiar în uter prin intermediul unei placentе, de care embrionul este legat printr-un cordon ombilical.

Diferențierile profunde care s-au produs în evoluția acestor animale în legătură cu aria de răspândire extrem de vastă, precum și în general distribuția lor specială pe

globul pământesc constituie un indiciu că ne găsim în prezența unor animale foarte vechi.

Fig. 21. *Oncopoda*: o) *Peripatus*; 6) *Linguatula*, c) *Macrobiotus* (1. gura, 2. ovar, 3. glandele intestinului terminal, 4. rinichi, II. intestin mijlociu, 6. glande salivare, 7. bulb esofagian).



După o fosilă de peripatid, găsită în Germania într-un bloc de rocă provenind din regiunile scandinave, și după curioasa specie fosilă din cambrianul mijlociu, descoperită în Columbia, se deduce că acest grup a apărut încă înainte de paleozoic, aproximativ acum 500 milioane de ani.

— Clasa Pentastomida (**Linguatulida**)

Din încrengătura oncopodelor, reprezentanții

pentastomatidelor (fig. 21 b) au suferit cele mai profunde transformări, datorită felului lor de viață parazitar. În stare adultă au forma unor viermi, fie plăți (*Linguatula*), fie rotunzi (*Porocephalus*). Corpul lor prezintă o inelare exterioară care simulează doar segmentarea, căci în interiorul animalului aceasta este inexistentă. În jurul gurii, lipsite de maxile, se află două perechi de cârlige. Aceste animale nesegmentate, vermiforme și parazite sunt considerate ca articulate, fiindcă larvele lor au aspect de tardigrade. Ele posedă numai două perechi de bonturi de picioare prevăzute cu gheare.

În ce privește dezvoltarea, acest proces poate fi studiat cel mai bine la *Linguatula serrata*. Reprezentanții linguatulidelor trăiesc ca paraziți în cavitatea nazală și în sinusul frontal la câine, lup și vulpe, fără să provoace prea multe tulburări, deoarece se hrănesc mai ales cu mucozități și lichid limfatic, și nu cu sânge. Localizarea lor, de altfel rară, în creierul câinelui poate cauza accese de furie ca în turbare. În mod obișnuit, paraziții irită mucoasa nazală provocându-le strănutarea, cu care ocazie ajung la exterior cantități însemnate din cele câteva sute de mii de ouă, pe care le produce femela acestui viermișor, lung de 8 - 10 cm. Ouăle, care conțin deja un embrion cu cârlige pot fi înghițite de gazdă și apoi eliminate împreună cu fecalele în mediul extern. Dacă ouăle ajung pe plante, ele sunt ingerate de unele animale erbivore (oi, capre, iepuri-de-câmp sau iepuri-de-casă). În intestin ies din ouă larve acariforme, prevăzute cu un ghimpe perforator la capătul anterior și cu patru bonturi de picioare. Prin perforarea peretelui intestinal, larvele intră într-un vas sanguin, de unde ajung în ficat, în ganglionii limfatici sau în alte organe. Prin mai multe năpârliri, ele se transformă în larve apode, mari de 5 - 6 mm.

După câțva timp, ele sparg capsula, producând gazdei intermediare tulburări grave, adesea mortale, apoi

se deplasează ajungând în pleure sau în peritoneu, unde se închistează transformându-se în nimfe. Animalele infestate devin, desigur, foarte ușor victime ale unor animale carnivore, care se infestază la rândul lor. Prin peretele intestinal și diafragmă, nimfele ajung în pulmoni și prin căile respiratorii pătrund apoi în sus în cavitățile nazale și în sinusuri. Omul poate fi de asemenea infestat de acești paraziți, fie ca gazdă intermediară, fie finală. Speciile de *Porocephalus* trăiesc în țări tropicale. Gazda lor finală este un șarpe sau o pasăre, iar gazda intermediară – o maimuță sau alte mamifere, câteodată chiar și omul, la care o infestare puternică cu acest vierme poate produce moartea.

Prin faptul că sunt lipsite de cili, au o cuticulă chitinoasă, mușchi striati, metamerie internă și cele patru appendice biarticulate, pentastomidele aparțin artropodelor. Din cauză că unele pentastomide din genul *Porocephalus* sunt parazite și la reptile, se pare că ar aparține unor forme libere foarte vechi – asemănătoare cu tardigradele sau onicoforele care au pierit, rămânând numai formele adaptate la parazitism.

— Încrengătura Arthropoda - Artropode

Încrengătura artropodelor încununează evoluția tuturor articulatelor. Segmentele lor au devenit foarte inegale. Cele anterioare s-au transformat în multe cazuri într-o extremitate cefalică. Membrele, câte o pereche la fiecare segment, sunt divizate în articole și puse în mișcare prin mușchi, iar în regiunea capului articolele au fost adesea transformate în organe specializate pentru apucarea hranei. În interior, segmentarea corpului este marcată numai în stadiile cele mai timpurii prin apariția la fiecare segment a câte o pereche de saci celomici care dispar însă mai târziu, în cursul dezvoltării. Organele de excreție apar de asemenea numai în câteva segmente. În schimb însă, sistemul nervos scalariform, precum și

musculatura longitudinală care înaintază de la o limită de segment la alta constituie măturii ale unei segmentări interne ce se menține în permanență.

O caracteristică foarte importantă care apare la artropode este scheletul lor exterior, secretat de stratul celular al învelișului corporal și care acoperă întreg corpul, - intestinul anterior și terminal, cât și interiorul tuburilor respiratorii - cu un strat de substanță foarte rezistentă la acțiunile mecanice și chimice. Acest strat se compune dintr-o substanță caracteristică numită chitină, precum și dintr-o substanță proteică, artropodină, a cărei structură corespunde cu aceea a chitinei, astfel că ambele substanțe se pot întrepătrunde strâns. Artropodina se întărește prin tanante, contribuind în felul acesta în mod esențial la creșterea rezistenței scheletului. La raci și miriapode, prin intercalare de calciu, rezistența sporește.

Un astfel de scut corporal nu poate, desigur, să aibă o structură rigidă, deoarece nu ar permite animalului nicio mișcare. Ca și armura cavalerului medieval, se compune din scuturi izolate, tari și inele, între care se intercalează sectoare moi - articulațiile elastice. Acestea sunt apărute contra leziunilor de unele îndoituri ale scuturilor. Dar un astfel de tegument mai pune și o problemă mecanică. El nu trebuie să facă posibilă numai mișcarea animalului, ci și creșterea lui. Deoarece scheletul extern se poate întinde numai la articulații, iar o dată întins nu mai permite nicio mișcare, rezultă că el trebuie să fie din când în când înlocuit prin năpârlire și în locul lui să apară unul nou, mai mare. După năpârlire, animalul are o scurtă perioadă liberă în care poate să crească; acest lucru se realizează înainte de toate prin absorbție de apă sau aer până ce scheletul nou format se întărește. Atunci animalul începe să crească încet în noul său tegument și numai când scheletul se va întinde bine, intervine o nouă năpârlire. Fenomenul se repetă în viața artropodelor în mod periodic,

adesea destul de des, iar pentru unele specii la intervale constante.

15 Sub încrengătura Trilobita - Trilobiți

Trilobiții sunt artropode aparținând perioadelor vechi ale istoriei Pământului – ale căror urme de existență s-au găsit în cele mai vechi straturi geologice. Ei au dispărut abia în perioada permianului (cam înainte cu 185 milioane de ani). Acești vechi locuitori ai mărilor globului pământesc au primit numele de trilobiți din cauza diviziunii trilobare a învelișului lor ce constă dintr-un scut cefalic care acoperă lobul cefalic, un trunchi împărțit în 2 – 42 de segmente și un lob caudal, format din contopirea mai multor segmente terminale și acoperit de un scut caudal unitar (fig. 22 a). Deoarece capul și trunchiul prezintă de fiecare parte câte un lob lateral, în direcția transversală s-a format de asemenea o împărțire trilobară. Fiecare segment posedă o pereche de apendice și fiecare parte a corpului are un număr de perechi de picioare corespunzătoare cu numărul lor de segmente. Lobul cefalic este prevăzut totdeauna cu un număr de cinci perechi de apendice. Perechea cea mai anterioară, sub formă de organe tactile, este reprezentată de o pereche de antene, aparținând segmentului terminal (situat în fața orificiului bucal). Cele patru perechi de apendice cefalice, care urmează după antene, cu aceeași construcție ca și restul picioarelor, poartă pe articolul lor de bază o ramificație laterală cu branhiile. În trecut, această ramificație a fost confundată pe nedrept cu ramificația piciorului despicat al racului (care însă se trage din al doilea articol de bază) și din această cauză trilobiții au fost clasificați, printre crustacee. Azi se știe că trilobiții sunt mult mai înrudiți cu cheliceratele.

Trilobiții, reprezentați printr-un mare număr de specii și indivizi, au populat mările geologice, ajungând la înflorirea maximă în perioada siluriană. Cele mai multe se

târau pe pământ ca miriapodele; existau însă unele forme ce înotau și altele, oarbe, care trăiau în nămol. Mulți trilobiți au posedat ochi mari, „cu fațete”, iar multe forme au putut să se răsucescă, ca și miriapodele.

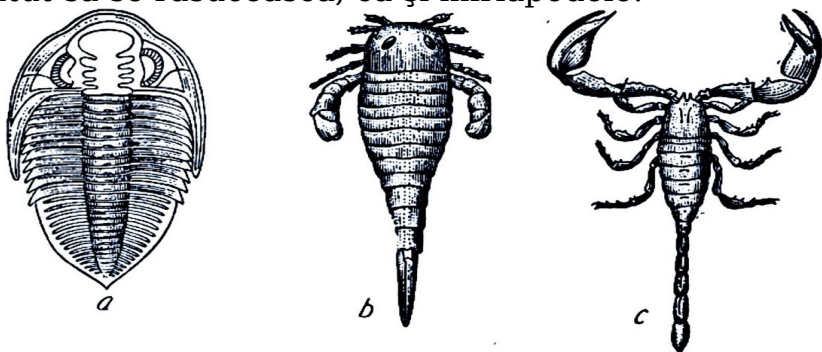


Fig. 22.

- Trilobit.
- Gigantocrinus
- Scorpion

16 Subîncrângătura Chelicerata - Chelicerate

Spre deosebire de toate celelalte artropode, cheliceratele nu posedă o regiune cefalică propriu-zisă. Caracteristic pentru ele este diviziunea bipartită a corpului: o parte anterioară, cefalotoracele (prosoma) și una posterioară, abdomenul (opistosoma). Cefalotoracele este compus din șase segmente, situate dincolo de orificiul bucal, fiecare purtând câte o pereche de picioare. Dintre acestea, cele mai anterioare, terminate prin clești, se transformă în chelicere, ce servesc ca organe prehensile. În perioada dezvoltării, ele se plasează înaintea orificiului bucal. La formele terestre, a doua pereche de picioare - pedipalpii sau palpii maxilari - se transformă în organ tactil având și rol de prehensiune sau de masticare. La formele acvatice însă, pedipalpii au formă de picioare normale, la fel ca și următoarele patru perechi. Abdomenul este compus din 12 segmente propriu-zise și segmentul terminal, denumit telson. Primele dintre aceste segmente

pot fi prevăzute cu picioare. La unele grupuri segmentul abdominal anterior este redus, iar al doilea segment poartă orificiul genital, care la formele primare (gigantotrachee, xifosuri și scorpioni) este acoperit de un capac format din apendicele acestui segment (la unele grupuri, segmentele cele mai posterioare sunt involuate).

6 Clasa Gigantotrachea - Artropode uriașe

Artropodele uriașe au trăit în timpuri străvechi. Ele au fost locuitori ai mărilor în perioada silurianului, așa cum reiese din examinarea resturilor fosile găsite în depozitele marine. În devonian apar și în apele dulci forme uriașe, lungi până la 3 m, care, fiind răpitoare, au fost desigur spaima peștilor în dezvoltare la acea epocă. Un caracter interesant al peștilor de atunci este învelișul, format din scuturi enorme cu care erau acoperiți și care constituia fără îndoială o adaptare ce le permitea să se apere de dușmanii lor răpitori. Este foarte verosimil că acești dușmani au fost tocmai gigantotracheele care trăiau împreună cu peștii în apele de atunci. Gigantotracheele prezintă cele mai apropiate înrudiri cu artropodele cele mai primitive, adică cu scorpionii (fig. 22 b).

7 Clasa Xiphosura - Xifosuri

Xifosurii actuali, reprezentați printr-un număr restrâns de specii, sunt rămășițele unor forme foarte numeroase ce au trăit în carbonifer, permian și jurasic, populând regiunea ce cuprindea jumătatea sudică a coastelor Americii de Nord și care traversa Atlanticul, se întindea pe coastele europene, Insulele britanice, Europa de nord și centrală, ajungând apoi prin Orientul Apropiat în sudul Asiei, în Indochina, Indonezia și Japonia.

Corpul acestor animale străvechi (fosile vii), care - sub forma unor specii de pe litoralul Asiei de est și al Indoneziei, precum și a unei specii de pe litoralul nord-american („*horseshoe crab*”, *Limulus polyphemus*) - s-a păstrat până în zilele noastre, este acoperit cu două

scuturi (pl. II). Primul scut, anterior, mai mare, acoperă cefalotoracele. El este în formă de semilună și posedă ochi reniformi în fațete. Al doilea scut, posterior, mai mic și în formă hexagonală, este prevăzut cu dinți și ghimpi laterali puternici. El acoperă abdomenul, al cărui segment terminal formează un **ghimpe coda** lung și ascuțit. Dintre cele șapte perechi de apendice ale abdomenului, ultimele cinci servesc ca vâsle și branhii. Xifosurii trăiesc ca animale de fund în nămolul apelor de litoral, dar pot și să înoate, ținând abdomenul în sus. În timpul reproducerii, ies la suprafață și se târăsc pe țărnul nisipos ca niște scuturi mobile. Ei trăiesc cu hrană animală.

Larvele limulilor arată o înrudire apropiată cu străvechile animale trilobite care, înainte de a pieri, au dat ramura xifosurilor, foarte înfloritoare în trecut, dar care a supraviețuit până azi numai printr-un grup, restrâns la câteva specii.

8 Clasa Pantopoda - Pantopode

Numirea lor arată că aceste animale arhaice, puternic transformate prin modul parazitar de viață, amintesc atât miriapodele, cât și anumiți păianjeni. Din această cauză, ele au fost mai înainte clasificate când într-un grup, când în celălalt, însă înrudirea lor cu arahnidele este desigur mai mare. Întrebarea dacă trebuie considerate definitiv ca o clasă a cheliceratelor sau urmează să fie înglobate în acest sistem, ca o subîncrengătură independentă, rămâne încă fără răspuns. Numele științific *Pantopoda*, care înseamnă „numai picioare”, se referă la involuția suferită de trunchi în folosul picioarelor, ceea ce constituie un fenomen unic la artropode. La pantopode, picioarele constituie aproape întreg animalul, deoarece în ele pătrund atât cecurile intestinale, cât și părți mari din glandele genitale. La masculi, după chelicerele și pedipalpii subțiri, urmează o pereche de apendice care servesc la purtarea ouălor

(ovifere), precum și patru, mai rar cinci sau șase perechi de picioare ce servesc la mers. Corpul este nu numai foarte îngust, dar și puternic scurtat posterior. În partea anterioară posedă un rostru cu ajutorul căruia unele rup polipii coloniilor pe care trăiesc, iar altele sug actiniile. La mari adâncimi marine, ele sunt paraziți ai spongierilor. Larvele se dezvoltă adesea în număr mai mare în corpul polipilor, sugându-le substanțele din interior. Sunt destul de frecvente în Marea Nordului unde sunt reprezentate prin: păianjenul-miriapod de coaste (*Pycnogonium littorale*), cu picioare groase și păianjenul-rac (*Nymphon gracile*), cu corpul zvelt.

9 Clasa Arachnida - Arahnide

Această clasă cuprinde cheliceratele octopode, fără antene și fără aripi, care au cucerit de timpuriu uscatul. Ele respiră cu ajutorul traheilor (tuburi respiratorii) sau prin piele. În majoritatea cazurilor, trăiesc ca animale răpitoare. În istoria dezvoltării lor filogenetice predomină tendința de a se șterge caracterul articulat prin concreșterea segmentelor și prin involuția segmentelor dinspre partea posterioară.

11 Ordinul Scorpiones - Scorpioni

Caracteristic în forma exterioară a scorpionilor este faptul că primele șapte segmente abdominale, mai late, formează preabdomenul, iar ultimele șase sunt îngustate formând astfel o coadă (postabdomenul), al cărei articol terminal este transformat într-un ghimpe cu venin. Palpii lor maxilari sunt dezvoltați și terminați, ca și chelicerele, printr-un clește cu două degete, (fig. 22 c) Scorpionii trăiesc în ținuturile calde, chiar ecuatoriale, dar și în jurul Mediteranei de unde ajung până în părțile sudice ale Europei centrale și în R.P. Română.

Cel mai mare scorpion și cel mai periculos pentru om și animale este scorpionul-imperial (*Euscorpisus imperator*), lung de 18 - 20 cm. El trăiește în deserturile și în pădurile

ecuatoriale și intertropicale. Despre specia *Butus occitanus* din jurul Mediteranei și din sudul Franței și estul Europei se spune că înțepătura ei este chiar mortală pentru copii. Scorpionul-european (*Euscorpius europaeus*), numai de 6 cm lungime, este răspândit în țările din jurul Mediteranei, iar cel mai mic, scorpionul-carpatic (*Euscorpius carpaticus*), lung numai de 3 cm, ajunge și în pădurile Munților Carpați din R.P. Română. În general, scorpionii trăiesc în găurile din nisipul deserturilor, în păduri, sub pietre sau în lemnul putred, în găurile din ziduri și în alte ascunzișuri întunecoase similare. Deoarece au nevoie de căldură, pătrund adesea, cum este cazul scorpionilor mediteraneeni, în locuințele oamenilor unde se ascund în pături, haine și încălțăminte, prilejuindu-le adeseori multe neplăceri. Ei înțeapă omul sau animalele atunci când acestea, în mod neprevăzut, trec prin locurile unde stau ascunși și-i tulbură.

În astfel de momente, scorpionul întrebuințează ghimpele său cu venin ca armă de apărare și înțepătura, foarte dureroasă, produce adesea inflamații locale, paralizii, febră, amețeli, vomități și câteodată chiar moartea.

Veninul scorpionilor are aceleași însușiri ca și acela al șarpelui cobra, în cantitate de 1 mg omoară un câine de 15 - 20 kg.

În timpul expedițiilor nocturne, când ei vânează păianjeni și insecte, ghimpele cu venin servește ca armă de vânatoare. Animalul fuge cu această ocazie foarte repede și cu multă iscusință, câteodată lateral și înapoi, ține coada în sus și înainte peste spate apucând, cu pedipalpii care se termină prin foarfece puternice, tot ce se poate prinde din animalul vânat. Victima, care se zbate în foarfecele scorpionului, este ridicată și doborâtă printr-o înțepătură sigură. După câteva convulsii, victima moare. Apoi este dusă spre gură și consumată.

După cum știa încă Aristotel, scorpionii nasc pui. În primele săptămâni acești pui, de culoare deschisă și cu carapace moale, se adună în jurul mamei și pe ea, fără ca să se poată vedea dacă se hrănesc cu ceva. O mamă de scorpion, acoperită pe toate părțile corpului de cei 20 - 50 de pui ai ei, oferă o priveliște ciudată. Despre niciun alt artropod nu s-au povestit în antichitate atât de multe și variate fabule, ca despre scorpion. Este foarte răspândită povestea că un scorpion înconjurat de un cerc de jeratic preferă să se omoare cu ghimpele său veninos decât să moară din cauza focului. Această poveste nu a fost însă confirmată de realitate.

12 Ordinul Pedipalpi

Pedipalpii se caracterizează prin existența a patru perechi de picioare de mers, dintre care prima pereche, cea mai anterioară, este mult alungită sau transformată în filamente lungi. Partea posterioară, de obicei filiformă, alungită, este lipsită de un ac de venin. Cele trei subordine ale pedipalpilor, și anume *Uropygi*, *Amblypygi* și *Palpigradi*, sunt privite astăzi ca ordine independente. Toți reprezentanții acestor subordine trăiesc în ținuturile calde și tropicale, vânează victimele în timpul nopții și sunt inofensivi pentru om. În Europa trăiește numai *Koennenia mirabilis*, o specie aproape microscopică și foarte fină, care face parte dintre palpigradii propriu-ziși. Această specie a fost găsită în Italia și Franța, iar în Germania este posibil să fi trecut neobservată. Keneniile trăiesc ascunse uneori în vizuini, alteori în straturile profunde de frunziș și humus ale solului. La extremitatea posterioară a corpului lor se află un filament codai ce apare ca un șir de mărgăritare. Ele se hrănesc cu ouăle altor artropode, mai mici, care trăiesc în sol.

13 Ordinul Ricinulei

Sunt pedipalpi grosolani, de talie mică, cu un înveliș rugos din chitină foarte tare. Sunt lipsiți de ochi, iar

cefalotoracele prezintă o prelungire anterioară (cuculus) care acoperă piesele bucale. Se deplasează încet, pipăind terenul cu picioarele dinainte. Au trăit deja în perioada carboniferă, înainte cu peste 210 milioane de ani. Din acest ordin sărac, cuprinzând numai o familie, trăiește în prezent în Africa de vest (Guinea și Camerunul) genul *Ricinoidei*, cu șase specii. În America, în Texas și în ținutul Amazoanelor, trăiește un alt gen, *Cryptocellus*, cu nouă specii. O astfel de răspândire, în regiuni oarecum lipsite de graniță naturală și îndepărtate între ele, cum am văzut încă la *Peripatus* și *Xiphosura*, trebuie privită ca un semn că acest ordin pe cale de dispariție reprezintă un grup de animale foarte vechi.

14 Ordinul Pseudoscorpiones - Scorpioni-falși

Pseudoscorpionii au aspect de scorpioni mici, cu glandă de venin, dar lipsiți de apendicele codal îngustat. Cercetarea mai exactă a acestor animale pune în evidență elemente ce-i deosebesc de scorpionii adevărați. Astfel, chelicerele prezintă clești mici, pe când pedipalpii (ca la scorpionii adevărați) au clești mari, de apucare. Respirația se face prin două perechi de trahee care se termină pe fața ventrală, pe când la scorpioni, pe partea ventrală se află patru perechi de orificii respiratorii care duc la pulmoni. Intestinul nu înaintează drept (ca la scorpionii adevărați), ci formează o ansă înainte de intestinul terminai, lărgit în formă de sac. În afară de aceasta, pseudoscorpionii au glande sericigene, care se deschid pe partea ventrală a celui de-al doilea segment abdominal.

Dintre numeroasele specii, care există și în Germania, ca și în alte țări din Europa, scorpionul-de-cărți (*Chelifer cancroides*) trăiește sub scoarța arborilor, în cuiburile de păsări, în case vechi, între cărți prăfuite și în cutiile cu colecții de insecte, urmărind aici păduchii-de-praf (*Liposcelidae*) și diverși acarieni. El se mișcă atât înapoi, cât și lateral cu aceeași ușurință ca și înainte.

Scorpionul-de-cărți are doi ochi, pe când molia-scorpion, *Chermes cimicoides*, în formă de ploșniță, în general asemănătoare cu specia precedentă, este oarbă. Trăiește în natura liberă, sub mușchi și scoarța copacilor. Pe de altă parte, speciile din genul *Obisium* posedă patru ochi. Pseudoscorpionii se prind câteodată cu cleștii lor mari de muște și alte insecte zburătoare și în felul acesta se lasă transportați la distanțe mari, ajungând și în stupii de albine, unde sunt folositori prin faptul că distrug larvele și insectele dăunătoare pentru albine. Este interesant că pseudoscorpionii nu numai că prind victima lor cu chelicerele, dar totodată o și rănesc. Substanțele hrănitoare din corpul victimei sunt dizolvate în cavitatea bucală a scorpionului și apoi înghițite, iar resturile rămase nedizolvate sunt evacuate prin mișcări de du-te-vino ale palpilor mandibulari.

15 Ordinul Solifuges - Solifugi

Solifugii sunt păianjeni de mărime mijlocie sau mare, prevăzuți cu peri lungi, chitinoși, cu palpi mandibulari enormi și palpi maxilari de aceeași mărime, terminați prin ventuze. Astfel, palpii servesc ca organe prehensile și de fixare. Prima pereche de picioare de mers servește în special ca organe de palpare. Aceste animale trăiesc cu predilecție în pusturiile din Lumea Veche și Nouă. Ele poartă, nu pe nedrept, numele de „solifuge” (care fug de soare) fiindcă vânează, ce e drept noaptea la lumina lămpilor ceea ce le promite o pradă bogată în insecte. Totuși ele vânează și ziua. În America de Sud și în Spania ele se numesc *aranas del sol*, adică păianjeni de soare. Se pare că poveștile, răspândite încă de pe timpul lui Aelian și Pliniu, despre acțiunea vătămătoare a mușcăturii lor sunt adevărate, deoarece solifugii pot mușca foarte puternic. Nu sunt însă veninoși. Este adevărat că sunt foarte prădalnici și speciile mai mari atacă chiar broaște-râioase, șopârle și păsări mici. Astfel, *Galeodes arabs* descoperă

victima după mișcările ei, o prinde rapid cu chelicerele și pedipalpii, o imobilizează, o sfărâmă și varsă peste ea sucurile lor digestive. După ce le-au sfărâmat puternic, ei absorb cu rostrul substanțele nutritive, dizolvate cu ajutorul sucurilor secretate. Printre speciile din sudul Europei cităm *Galeodes araneoides* și *Rhaxnopus fuscichelis*, care ajunge până în Balcani.

16 Ordinul Opiliones (Phalangides) - Păianjeni-piciorong

Opilionidele posedă un corp ovalar, mic, cu cefalotoracele neseplat de abdomen. Chelicerele mici se termină prin clești, iar pedipalpii sunt simpli. La speciile noastre indigene ei sunt foarte lungi și subțiri. Prinse de un dușman, picioarele se desprind de sub coapsele groase, dar continuă să execute încă multă vreme mișcări ritmice. O asemenea „autotomie” servește animalelor ca protecție în contra urmăritorilor, deoarece piciorul desprins, prin mișcările sale, îl derutează pe dușman, permițând ca între timp opilionul să fugă cu cele șapte picioare rămase. Aceste animale, cum este păianjenul-cu-picioaroane comun (*Phalangium opilio*), pot fi observate pretutindeni în timpul zilei chiar și în orașele mari, în colțurile întunecoase ale caselor, precum și afară, în aer liber, pe iarbă, în arbori și pe ziduri nu prea ascunse, șezând sau mișcându-se alene ca pe picioaroane. Ele trăiesc mai ales pe contul altor artropode, se mulțumesc însă, spre deosebire de alte arahnide, cu cadavrele lor. Ele pot să înghită și părți solide de hrană. Ca și alte artropode cu picioarele lungi, ele execută adesea cu corpul lor mișcări ritmice îndelungate. Opilionidele își depun ouăle în pământ cu ajutorul unui lung ovipozitor. Unele specii de dimensiuni mici.

2 - 3 mm, ca *Siro duricornis*, trăiesc în peșteri iar *Obidiosus amplochelis*, de 1, 8 mm, cu maxilipalpii foarte mari, trăiește în pădurile umede ale Americii de Sud.

2. Ordinul Aranea - Păianjeni

Morfologia externă a acestor animale, adesea pe nedrept desconsiderate (foto 3), este cunoscută de toată lumea. În urma contopirii segmentelor, nu se poate recunoaște vreo segmentare, nici în partea anterioară și nici în cea posterioară, însă cele două sectoare principale, cefalotoracele și abdomenul, sunt bine distincte între ele.

Conformația generală a corpului prezintă oarecare potrivire cu mediul. Păianjenii care trăiesc în locurile umede au corpul mai voluminos, cu picioarele scurte și groase, cu un cefalotorace bombat mult și înclinat anterior, astfel că ochii sunt îndreptați înainte și cuticula de pe corp este mai moale. Vederea lor este mai slabă. Cei care trăiesc în terenuri uscate au o cuticulă tare și cu spini pentru a-i feri de uscăciune, ochii lor sunt mari și cu posibilități de vedere la distanță, iar picioarele, lungi și subțiri, le permit o deplasare rapidă afară din galerii.

Pe partea superioară a cefalotoracelui se află ochii simpli, în cele mai dese cazuri în număr de opt. Numărul, poziția, mărimea și direcția lor formează semne distinctive importante pentru diversele familii. Chelicerele constau dintr-un articol bazai, puternic, având pe partea interioară un șanț, precum și dintr-un articol terminal, în formă de gheară. Acest articol este perforat terminându-se, ca și dintele cu venin al șarpelui, cu o glandă veninoasă. Pielea omului poate să fie străpunsă de mușcăturile unui număr mic de păianjeni, iar cantitățile de venin (suficiente pentru uciderea animalelor ce formează prada păianjenilor) sunt de obicei prea mici ca să devină periculoase pentru om. La noi numai *Chiracanihus punctorium*, un păianjen verde de pajști, a cărui pânză deasă se poate vedea adesea pe spicele gramineelor, este în stare ca prin mușcătura lui să producă o intoxicație mai puternică. În regiunile mediteraneene trăiesc însă mai multe specii de păianjeni veninoși. Astfel, este cunoscută specia de păianjen, din sudul Italiei. *Lycosa tarentula*, lung de 4 cm, cu patru ochi

mai mari și alți numeroși ochi, mai mici, dispuși pe mai multe rânduri. Despre mușcătura acestui păianjen se zice că ar determina pe oameni să danseze tarantela. Păianjenii numiți în sudul Franței *malmignatte*, și întâlنيți și în sudul U.R.S.S., unde se numesc *karacurt*, aparțin genului *Latrodectes*; sunt păianjeni mici, până la 1 cm, cu corpul negru ca smoala. Cei din specia *L. tredecimguttatus* prezintă 13 pete roșii. Acești păianjeni, mai mult sedentari, stau sub pietre sau în tufișurile din regiunea de stepă și atacă vitele, cămilele și oamenii. În anumite regiuni de pe Volga inferioară, ei sunt atât de numeroși, încât înțepăturile au un caracter epidemic. Un păianjen din regiunile noastre este *Trochosa singoriensis*, care se înrudește cu licosidele amintite mai înainte. Este lung până la 2 cm, are corpul păros, cenușiu-negru.

PLANȘA III ORTOPTERE ȘI ȘVABI. De sus în jos: călugărița-chinezească (*Tenodera sinensis*) frunza-rătăcitoare (*Pulchriphyllum binoculata*), floarea-dracului (*Idolum diabolicum*), lucusta-stângace (*Romalea microptera*), lăcusta-baghetă uriașă (*Cyphocrania gtgas*).

catifelat. Trăiește pe câmpii, mai mult pe cele cultivate, în găuri făcute adânc în pământ. Nu se cunoaște niciun accident toxic produs de acest păianjen, deși adesea copiii se joacă cu el scoțându-l din pământ cu cocoloașe de ceară. Este consumat de câini și porci fără a fi nociv. Pericolul, și acela nu prea serios, pe care îl prezintă unii păianjeni, în special câțiva din țările tropicale, nu ar trebui să constituie un motiv pentru persecutarea tuturor păianjenilor, care în manifestările lor biologice prezintă atât de multe aspecte interesante.

Lifistiidele, păianjenii cei mai primitivi de astăzi, sunt reprezentați numai prin nouă specii în Asia orientală. Pe abdomenul lor se mai observă încă o segmentare clară. Păianjenii tetrapulmonați, cu două perechi de pulmoni, prezintă de asemenea un aspect primitiv, cu o regiune

abdominală segmentată. Din acest grup face parte cea mai cunoscută familie, aceea a păianjenilor-de-păsări. (*Theraphosidae*). Păianjenii din această familie, adesea giganți, contrar numelui lor, se hrănesc cu insecte mari și nevertebrate mici, dar vânează uneori și păsări.

Un astfel de păianjen este *Avicularia avicularia*, lung de 8 - 8, 5 cm, cu corpul abundent păros, care trăiește în regiunile tropicale ale Americii Centrale și de Sud și în India. Mușcătura lui produce tulburări mortale pentru rozătoarele mici.

Puține specii trăiesc pe copaci și în arbuști, cele mai multe în găuri de ziduri, în acoperișurile caselor, sub pietre sau ganguri subterane. Ei caut cu mare dibăcie să scape de urmăritori, apărându-se cu ghearele de la chelicere prevăzute cu venin. Mușcătura este adesea periculoasă și pentru om, iar mușcătura speciei de migala-americană (*Phormictopus*) este câteodată mortală. Rude absolut inofensive ale păianjenilor-de-păsări care trăiesc la noi sunt trei specii ale genului *Atypus*, cel mai frecvent fiind *Atypus affinis*, obișnuit în pădurile de pin. Acest păianjen lung de numai 7 mm, dar ale cărui femele ajung la lungimea de 1 - 1, 5 cm (fără chelicerele mari), își construiește în solul pădurii o locuință în forma unui canal care poate să ajungă până la 0, 5 m lungime. La suprafața pământului locuința este prelungită cu un canal de ieșire, lung de 6 - 12 cm. Dacă peste acest canal fuge un animal care poate fi vânat, adică o insectă sau un miriapod, atunci păianjenul îi înfige imediat în corp, prin peretele de mătase al canalului, ghearele chelicerelor cu venin, apoi apucă victima și o consumă. Mai târziu, își repară canalul de ieșire deteriorat. Spre deosebire de alți păianjeni superiori, la speciile descrise, viața este foarte lungă. Ei ajung să trăiască șapte până la opt ani. Femelele își petrec viața în canalul de păienjeniș, pe când masculii umblă liberi, în căutarea femelelor.

Păianjenii menționați până în prezent aparțin grupului *Orthognatae* (păianjenii cu mandibule drepte). La aceștia articolele bazale ale chelicerelor sunt îndreptate înainte, iar ghearele cu venin se aplică pe partea ventrală și a articolului bazai, deci nu față în față pe latura internă. Astfel se petrec lucrurile la *Labidognatae* (păianjeni cu maxile-clești), la care articolele bazale ale chelicerelor sunt îndreptate în jos și ghearele cu venin se aplică

PLANȘA IV FLUTURI. De sus în jos și de la stânga la dreapta: fluturile uriaș [*Cocythius anthaenus*), fluturile-lună (*Actias luna*), fluturile Jo (*Hyperchiria Jo*), fluturile ailantus (*Phylosamia cynthia*), fluturile-de-mătase american (*Samia cecropia*.) *

pe latura internă, deci față în față. Ultimii posedă numai perechea pulmonară anterioară, iar în locul celei posterioare posedă trahee. Din grupul labidognatelor fac parte, în afară de *Atypus* - deja menționat, toți păianjenii noștri indigeni.

Activitatea păianjenilor producători de fire este unul dintre elementele cele mai caracteristice din viața lor. De aceea, înainte de toate, vom analiza mai amănunțit organele păianjenilor, și anume glandele lor sericigene. Ele se deschid prin așa-numitele papile filiere provenite prin transformarea articolelor apendicelor 4 și 5 abdominale (păstrate azi numai la lifistiidele din Asia orientală, după cum s-a arătat mai sus); fiecare segment posedă o pereche de papile intero-anterioare și o pereche extero-posterioare, adică patru perechi în total. Deja la lifistiide se observă tendința ca cele anterioare să se contopească între ele, iar printre labidognate acestea s-au păstrat încă la unele familii sub forma unei plăci mici, centrale, de chitină, care posedă două câmpuri minuscule cu pori (cribelum). Este vorba de orificiile de ieșire ale. substanței care produce firele lipicioase. Păianjenii care posedă un asemenea organ se reunesc sub denumirea de *Cribellatae*. Ei prezintă pe

penultimul articol al ultimei perechi de picioare un pieptene, numit calamistrum format din peri încovoiați, cu care scot firele lipicioase din cribelum.

Dacă privim un fir de capturare sub microscop, atunci vedem două fire axiale puternice, care provin din papilele filiere posterioare și sunt acoperite cu substanță lipicioasă. Pe firele axiale se observă o pereche de firisoare foarte fine, puternic răsucite, care provin din cribelum. Ele împiedică formarea substanței lipicioase în picături, cum se observă pe firele de prehensie ale altor păianjeni (*Ecribellataie*).

Firele de păianjen folosesc, în cele mai multe cazuri, la formarea unui cocon pentru ouă (foto. 4). Sub protecția coconului se maturează ouăle și tot aici stau câțva timp și păianjenii tineri după ieșirea lor din ouă. Sunt cunoscuți coconii rotunzi, pe care încă din luna mai femelele păianjenilor-lupi (*Lycosa*) îi târâie după ele pe solul pădurii. Coconul cu picior al genului *Agroteca* are, în prima dimineață după formarea sa, aspectul unei cupe de vin atârnat, iar a doua zi se transformă într-un bulgăre neînsemnat de pământ. Această transformare se datorează faptului că în a doua noapte femela-mamă transportă neîncetat bucățelele de pământ la formația suspendată cam la jumătate de metru deasupra solului, pentru ca în felul acesta să o mascheze. Coconul conține o cameră superioară pentru ouă și o cameră inferioară, ce servește progeniturii drept locuință. Coconii păianjenului-viespe (*Argiope bruennichi*) au aspect de baloane; sunt mari iar la exterior sunt acoperiți cu o pânză de forma hârtiei (foto. 4). Această specie era odinioară destul de rară în Germania, deoarece trăiește mai mult în regiunile sudice. Actualmente este răspândită și spre nord. Astfel, prietenii naturii pot găsi pretutindeni în stare liberă coconi de cele mai diverse forme și culori, suspendați pe plante sau ascunși pe pietre sau sub coaja copacilor.

În afară de aceasta, orice păianjen își întrebuințează capacitatea sa de a toarce în orice împrejurare și produce fără încetare un fir. Dacă păianjenul vrea să facă un pod peste o prăpastie, el lasă să atârne un fir ce flutură liber în bătaia vântului, până ce se prinde undeva de o ramură de copac. El folosește acest fir ca pod. Dacă păianjenul vrea să se lase ceva mai jos, atunci produce pur și simplu mai mult fir în partea posterioară, astfel că podul se prelungește și atârână în jos. Pe un fir păianjenul poate să coboare de pe copaci, dar și să se întoarcă de la jumătatea drumului. Firele servesc de asemenea animalelor tinere, permițându-le ca, după ce au părăsit coconul, să cutreiere distanțe mai mari. În acest scop, animalele tinere se urcă în punctul cel mai ridicat al locului lor de așezare, ridică în sus abdomenul cu papilele de tors în așa fel, încât par a sta pe cap. Atunci fac să iasă un fir din papilele lor de tors și dacă acesta a ajuns la o anumită lungime, vântul duce păianjenul tânăr, împreună cu barca sa aeriană, până ce firul se prinde undeva și păianjenul strămutat poate din nou să se fixeze. Câteodată, o asemenea călătorie ajunge foarte departe: astfel, Darwin a observat că mii de păianjeni roșcați și mici au ajuns pe o corabie aflată la o distanță de 60 de mile marine (111 km) de la țărm.

Pentru a nu fi condamnat însă la călătorii aeriene perpetue, păianjenul posedă un mijloc foarte simplu de a se reîntoarce pe pământ. E suficient ca să se urce pe firul său și, cu această ocazie, să-l răsucească cu picioarele sub forma unui ghemușor alb, pentru a ajunge iarăși pe pământ. Aceste fire și ghemulețe, care în timpul toamnei sunt duse de vânt, reprezintă „vara babelor”, pe care o cunoaștem cu toții. Ne putem face o idee despre numărul micilor pasageri aeriени, dacă numărăm exemplarele prinse pe inelul lipicios de protecție aplicat pe arborii noștri fructiferi. Migrațiile de toamnă efectuate de păianjenii tineri împiedică ca numeroșii urmași ai unei

singure femele să se încaiere la locul lor de naștere. Astfel, aceste exemplare tinere sunt încredințate vântului, care populează cu de noi regiuni de vânătoare.

Formațiunile confecționate din fire servesc păianjenilor și ca locuință, uneori temporară, alteori definitivă, așa cum am descris-o la *Atypus*. Cele mai interesante construcții de locuit le confecționează păianjenul-de-apă (*Argyroneta aquatica*), care își toarce sub apă un adevărat clopot de scafandru. Păianjenul aduce aer sub un tavan orizontal alcătuit din fire astfel că formațiunea se umflă ca un clopot. De aici, locuitorul acestei case pornește la vânătoare, tot aici are loc nunta, și progenitura își petrece prima perioadă de viață. În șanțuri, mlaștini și lacuri, care prezintă o bogată vegetație și faună de animale mici, putem observa destul de frecvent și la noi acest păianjen, care poate fi ușor recunoscut după picăturile de apă lucioase, care înconjură abdomenul.

La cea mai înaltă perfecțiune ajung formațiunile de păienjeniș servind ca plase de prins prada. Cu toții cunoaștem plasele artistice, ca niște voaluri, confecționate de păianjenii cu rețea în formă de roată (*Argiopidae*), păianjenul-cu-cruce (*Aranea diadema*), păianjenul-viespe (*Argiope bruennichii*), precum și de păianjenii cu patru maxile (*Tetragnathidae*), printre care se numără păianjenii-țesători de pânză întinsă (*Tetragnatha*). Dacă privim mai atent o asemenea plasă, vedem că ea este înconjurată de fire marginale în formă de cerc, de la care, în funcție de specie, înaintează spre centru 18 - 60 de spițe. Centrul, sau bucșa roții, constituie la multe specii locul de fixare al păianjenului. La alte specii, care stau la periferia pânzei, păianjenul proiectează de la centru un fir „de semnalizare” până la ascunzișul său. Puțin mai departe de bucșă, începe spirala regulată a firelor de prehensie (care la *Ecribellataie* sunt acoperite cu picături lipicioase). Construirea unei asemenea plase începe înainte de toate

cu întinderea firului marginal după principiul de pod descris mai sus. După confecționarea întregului fir marginal și a **spîtelor**, se aplică din interior spre exterior o spirală auxiliară, pe care păianjenul se deplasează cu ocazia confecționării firelor de prehensie. Acest lucru se face din exterior spre interior. Cu această ocazie, spirala auxiliară, de care nu mai este nevoie, se demontează. Construcția plasei se repetă zilnic sau cel puțin o dată la câteva zile, după o formă foarte strictă, care variază de la specie la specie, dar care se respectă în interiorul speciei. Ea se execută ca rezultat al unor acțiuni individuale (separate), pe care animalul tânăr nu trebuie să le învețe, deoarece le cunoaște din naștere, ca deprindere preluată de la strămoși. Berland scrie foarte just că păianjenul, construindu-și plasa, nu are un merit mai mare decât acela al unui cristal care-și formează structura sa regulată.

Construcțiile de plase în formă de roată nu sunt însă unicele dispozitive de prindere ale păianjenilor. Fiecare cunoaște plasa de tavan, atât de neplăcută pentru gospodinele noastre, pe care o confecționează păianjenul-de-casă (*Tegenaria domestica*). Această plasă, sub formă de pânză, este un loc de ascunziș pentru păianjenul care stă la pândă. Păianjenul-de-casă stă pe suprafața superioară a acestei formațiuni, pe când păianjenii-de-baldachin (*Linyphia*), ale căror plase lucesc în diminețile de vară pe tufișurile cu rouă, stau pe partea inferioară a plasei. Ei întind peste plasă fire de cursă și ucid prin plasă insectele care se împiedică de fire. Păianjenii sferici (*Theridiidae*) își construiesc o plasă de vânătoare sub formă de acoperiș, de la care atârnă o mulțime de fire de prehensie, prevăzute cu picături de lipici, care însă sunt foarte slab fixate de pământ. Astfel, un animal-victimă care fuge pe pământ și se lipește de aceste fire, poate să fie tras în sus de către păianjen, care îl fixează apoi de acoperiș, unde îl imobilizează stropindu-l cu lipici. Fixarea victimei

este definitivă când, în urma mișcărilor sale de apărare, lipiciul se întinde sub formă de fire și apoi se întărește. Prin urmare, ca și construcția plaselor, tot atât de variată este și metoda după care animalele-victime, după ce cad în cursă, sunt imobilizate și ucise.

Foarte variată este de asemenea comportarea păianjenilor cu ocazia împerecherii. De cele mai multe ori, masculul este un partener mai mic de statură și întâlnirea cu soția, mai voluminoasă și flămândă, constituie adesea pentru soțul-păianjen un joc periculos. Alături de plăcerile conjugale se numără și neplăcerea de a fi consumat. De aceea masculii de tetragnatide imobilizează femela apucând-o de chelicere cu chelicerele lor mari, iar cei de *Xystiens* priponesc picioarele dinainte ale femelei legându-le de sol cu fire de mătase. Masculii de *Pisaura*, specie comună în Europa, oferă o muscă proaspătă femelei înainte de împreunare.

La păianjenii-de-apă, la care masculul este mai mare decât femela, ambele sexe trăiesc în conviețuire pașnică. Comportarea celor doi parteneri înainte și după copulație, care a fost studiată de U. Gerhardt, variază de la o specie la alta. În felul acesta, păianjenii oferă celor care, fără idei preconcepute, doresc să pătrundă în secretele felului lor de viață o mulțime de particularități extrem de interesante. De altfel, din punct de vedere al comportării se constată la păianjeni o diversitate mare de forme de adaptare. Chiar păianjenii-migale din tribul *Aganapius* închid galeria ce și-o construiesc în pământ cu un capac legat cu un fir de mătase care le semnalează apropierea prăzii. Păianjenii care trăiesc în locuri cu hrană abundentă își sapă o galerie la suprafață și apucă prada fără să iasă afară, iar în locuri uscate, unde hrana este mai rară, ei adună rămurele de plante pe care le așază radial la gura galeriei legându-le cu fire de mătase. Dacă o insectă trece pe o ramură, păianjenul avizat iese imediat și atacă prada.

Păianjenii știu să se ferească de inundații construindu-și la gura galeriei un capac. Cei din terenurile umede își fac un capac solid din pământ. Cei care trăiesc în aceleași locuri însă, sub frunziș și ramuri, construiesc un capac din fragmente vegetale legate cu fire de mătase. Alții, care aleargă mult pe afară, lasă gaura deschisă când sunt duși după pradă, dar o închid cu capacul când se retrag în galerie.

3. Ordinul Acari - Acarieni

Ținând seama de forma și felul lor de viață, acarienii formează o lume foarte variată, dar, din cauza dimensiunilor microscopice cercetarea acestora se află încă la începutul ei. Puține specii ajung la o mărime ce permite a fi descoperiți cu ochiul liber de un observator neinstruit. Mulți dintre acarieni apar ca grămezi informe, ori în număr extrem de mare de indivizi, uniți prin simbioză și care se mișcă ca un strat de pulbere pe anumite produse vegetale, mai ales dintre acelea ce se înmagazinează ca alimente sau în scopuri industriale. Dar chiar numai din aceste motive acarienii merită atenția noastră, interesul crește și mai mult, prin aceea că mulți reprezentanți ai acestui ordin trăiesc ca paraziți pe om și pe animale domestice, periclitându-le sănătatea atât direct, cât și ca transmitători de boli. Pe de altă parte, ei oferă biologilor un teren de cercetare încă neexplorat prin varietatea adaptărilor lor la cele mai diferite biotopuri. Chiar și sistematica lor, care constituie baza oricărei cercetări ecologice, se află încă la începutul ei.

În anul 1953, Wharton relatează următoarele asupra acestui grup: în anul 1952 a apărut prima oară o cheie de determinare referitoare la mai mult de 200 de familii de acarieni cunoscuți până atunci (circa 9.000) - deci aproximativ 5%, din speciile cunoscute realmente. Numărul lor ar trebui așadar să fie între 180 - 900 de mii de specii. Astfel, totalul speciilor cunoscute ca existente pe

pământ ar fi aproximativ de un milion. (Numărul de specii în regnul animal este apreciat în prezent ca fiind de un milion și jumătate). Numai numărul speciilor aparținând familiei *Trombiculidae* a crescut de la 3 (în anul 1900) la 517 specii (în anul 1952), și, dacă interesul pentru aceste animale va mai dura, este de așteptat o creștere continuă până la 2000 - 3.000 de specii. Acest interes se datorează faptului că paraziții ce fac parte din această familie sunt agenți patogeni atât pentru om, cât și pentru animalele domestice. La alte familii, care nu au aceeași importanță, există desigur același raport numeric între speciile cunoscute și cele necunoscute, dar va fi fără îndoială nevoie de mult timp pentru ca acestea din urmă să fie descoperite. Studiul acarienilor satisface din punct de vedere estetic și pe microscopicianul-amator datorită bogăției lor de forme și numai dimensiunile lor neînsemnate explică de ce colecționarii nu le acordă același interes ca și coleopterelor și fluturilor.

Acarienii se deosebesc de păianjeni prin dimensiunile lor cu mult mai mici, prin aspectul exterior și prin aceea că cefalotoracele nu este distinct de abdomen. Există câteodată, între perechea a 2-a și a 3-a de picioare, o proeminență situată cu mult mai anterior. Piese bucale au o structură care variază foarte mult după cum ele servesc la mușcat sau la supt. Picioarele sunt de obicei (ca la păianjen) în număr de opt, la unii acarieni însă numai în număr de patru. Aproape întotdeauna larvele ies din ou cu trei perechi de picioare, în timp ce perechea a patra se ivește abia la prima năpârlire. Niciun caracter morfologic exterior nu are însă la acarieni o valoare generală, căci din cauza varietății lor enorme, pentru fiecare regulă se găsește și o excepție.

În legătură cu primele două subordine ale acarienilor, vom aminti aici doar faptul, că speciile din subord. *Notostigmata* prezintă încă o segmentare pronunțată și că,

printre speciile foarte mari din subord. *Holo thyroidea*, specia *Holothyrus braueri*, care trăiește în insulele Seychelles, este periculoasă prin mușcăturile sale. Cu mult mai bogat în specii decât aceste două subordine este al treilea subordin, *Parasitiformes*, care cuprinde formele parazite. Din prima supracohortă (cohorta este o categorie sistematică între subordin și familie), *Mesostigmata*, fac parte, între alții, acei acarieni pe care îi găsim pe orice gândac-de-bălegar din pădure (*Geotrupes*). Întreg subordinul respectiv a fost numit după acest acarian (*Parasitus coleoptratorum*). În realitate însă, această specie nu este de loc parazită, ci se hrănește cu viermi filiformi, râme mici (*Enchytraeae*) și larve de insecte din pământ, uneori și cu materii organice putrezite. Nimfa este aceea care asigură biotopul favorabil pentru ea și pentru propășirea urmașilor ei, deoarece ea trăiește fixată pe gândacii care frecventează locurile corespunzătoare. Faptul că în acest subordin se găsesc paraziți adevărați ni-l demonstrează păduchii-de-găină și de șobolani din familia *Gamassidae*. Păduchii comuni ai găinilor *Dermanyssus gallinae*, mici sub 1 mm, gălbui-roșiatici și cu picioarele lungi, au un rostru terminal lung, în formă de cui. Ei invadează cotețele de găini, porumbei și alte păsări și, fiind foarte prolifici, se înmulțesc masiv, așa că acoperă într-un strat continuu, ca piperul pisat, pereții și mobilierul cotețelor. În timpul zilei stau ascunși prin crăpături sau în locurile întunecoase și numai în timpul nopții atacă violent păsările. Din cauza lor, păsările își caută alte locuri de dormit - prin poduri și mai ales prin arbori.

Specia *Dermanyssus hirundinis*, mai mare, având lungimea de 1, 2 - 1, 4 mm, cu corpul colorat cenușiu-violaceu, trăiește în cuiburile rândunecelor.

Distrugerea ascunzișurilor acestor paraziți, prin stropirea adăposturilor cu var sau cu substanțe insecticide - D.D.T., H.C.H. etc. - ori întreruperea circulației

paraziților prin ridicarea scărilor care duc la locurile de așezare a păsărilor, constituie remedii eficiente. Accesul spre cotețe poate fi întrerupt și prin ungerea scărilor cu petrol și săpun de crezol.

Reprezentanții celei de-a doua supracohorte, și anume căpușele (*Ixodoidea*), au o viață pur parazitară. Căpușele sunt acarieni mari, turtiți, cu un tegument chitinos foarte tare, având aspectul de piele tăbăcită. Căpușele-cu-scut (*Ixodidae*) ce se recunosc după aparatul lor de înțepat în formă de rostru îndreptat înainte, sunt reprezentate la noi înainte de toate prin obișnuita căpușă *Ixodes ricinus*, al cărui corp, de culoare cafenie, este la mascul de 2, 5 mm și la femelă de 4 mm. Când însă femela a supt sânge de pe un animal și este plină, atunci volumul ei crește ajungând până la 10 mm. Abdomenul este cenușiu, umflat și gâtuit la mijloc, ca o boabă de ricin – de unde provine și numele speciei. Ca adulte, aceste căpușe atacă cele mai diferite mamifere domestice și sălbatice, precum și omul. Ca și la alte specii de căpușe, din ou iese pe sol o larvă cu șase picioare, care se hrănește sugând sânge de la mici vertebrate, mamifere, păsări și reptile. Prin năpârlire se transformă într-o nimfă cu opt picioare. Aceasta așteaptă din nou pe frunze sau ramuri de plante, până ce reușește să se prindă de un mamifer mai mare sau de om, unde continuă să sugă sânge. După a doua năpârlire, femela, care acum a devenit adultă, își caută o nouă gazdă unde continuă să sugă sânge și are loc procesul de maturare a ouălor. Necesitatea de a-și schimba gazda de trei ori pe an reduce în mod natural șansele individului de a ajunge la reproducție. Aceasta se compensează însă pentru specie prin numărul relativ foarte mare de ouă (2 400 – 3 200 de femelă). Aceste animale mai beneficiază de avantajul că pot suporta perioade lungi de inaniție (larvele și nimfele aproximativ câte 1, 1/2 ani, femelele aproximativ 2, 1/2 ani). Pentru a

produce un număr atât de mare de ouă, femela are desigur nevoie de o cantitate însemnată de hrană, de aceea femela suge atâtă sânge încât se umflă până ajunge, după cum am arătat, la mărimea unei boabe mari de ricin. Unii reprezentanți ai ixodidelor, care de obicei trăiesc în regiuni mai călduroase, au ajuns totuși în Germania și în celelalte țări din Europa. Astfel sunt căpușele din genurile *Haemaphysalis*, *Dermacentor* și *Rhipicephalus*, iar în părțile sudice ale Europei și în R.P. Română, se găsesc în plus și căpușe din genurile *Hyalomma* și *Boophilus*. Vom cita cele mai importante specii dintre aceste căpușe. *Hyalomma plumbeus* este cea mai mare căpușă; când este plină de sânge ajunge la 20 - 29 mm lungime și 15 mm grosime. Corpul este oval, alungit, mai îngust anterior, cu un rostru scurt și cu palpii cilindrici. Este răspândită mai mult în regiunile mediteraneene ale Europei ajungând și în R.P. Română. Specia asemănătoare, *Hyalomma dromedarii* (= *H. aegyptium*), se găsește ca larvă mai mult pe gâtul broaștelor-țestoase, pe arici și pe hârciogii. Ca adult, atacă diferite mamifere, în special cămila, boul, calul, oaia. La specia *Rhipicephalus bursa*, femela, ceva mai mică, ajunge la 17 mm lungime, are rostrul scurt iar baza hexagonală și palpii turtiți. Este, de asemenea, o căpușă a Africii, dar ajunge în Europa centrală până în Germania. Trăiește mai mult în regiunile de stepă. Specia asemănătoare, *R. sanguineus*, trăiește mai mult pe câini, găsindu-se frecvent și în cotețele lor, dar atacă adesea și omul.

Este răspândită pe toate continentele. Căpușa care are scutul cu un desen în rețea, *Dermacentor marginatus*, este aproape de aceeași mărime ca și căpușa precedentă; are rostrul scurt, cu baza dreptunghiulară și palpii scurți și groși. Este tot o căpușă sudică ce ajunge până în Europa centrală, trăind în special în regiunile umede, pe văile râurilor. Căpușa *Haemaphysalis punctata*, la care femela sătulă ajunge la 16 - 17 mm lungime, cu rostrul scurt și

gros și palpii foarte scurți, are o arie geografică foarte mare și se întinde în Europa până în părțile scandinave. *Boophylus calcaratus*, de aceeași mărime, are corpul păros și rostrul scurt, cu baza hexagonală. Este o căpușă de regiuni calde. O găsim mai mult în pădurile de stepă, dar lipsește în regiunile uscate și secetoase. Ajunge în R.P. Română numai până în Dobrogea și, pe o fâșie îngustă, în lungul Dunării până în Banat. Toate aceste căpușe prezintă un anumit pericol mai întâi prin intoxicația produsă de înțepătură. Veninul injectat are aceleași însușiri ca acela al șerpilor și poate produce paralizie ascendentă la animale și la om. Căpușele mari sunt însă și transmițătoare a unei serii de babesii patogene la animale. Ele transmit de asemenea la om richetsia febrei Quensland, numită și febra Q, precum și alte richetsii patogene. Transmiterea acestor germeni se face biologic, ei suferind în corpul căpușelor o evoluție ciclică. De cele mai multe ori, germenii, ca hemosporidiile și richetsiile, au o dezvoltare îndelungată și în acest caz transmiterea este ereditară. Prin ouă, germenii trec de la femelele adulte la generațiile următoare. În cazul special al richetsiilor, parazitismul la căpușe poate fi permanent. De obicei, trecerea pe animale a acestor richetsii se face în primul rând de la căpușe la animalele sălbatice și invers, formându-se ceea ce se cheamă focarele naturale de infecție. Deoarece aici omul poate interveni mai greu, boala nu poate fi stinsă și constituie un pericol permanent pentru om și animalele domestice care intră în zona animalelor sălbatice. Unii germeni patogeni, paraziți permanenți ai căpușelor, când trec pe animale pot fi la început inofensivi, dar noul lor mediu de parazitism poate să le mărească virulența. În acest caz, germenii respectivi, până acum necunoscuți de medicină, devin patogeni pentru om sau animale. Astfel se explică și apariția unor boli noi.

Căpușele fără scut (cu pielea moale) (*Argasidae*),

care au rostrul de înțepat situat pe partea ventrală, sunt reprezentate în Europa centrală prin căpușa-porumbeilor, *Argas reflexus*, care atacă și omul, iar în părțile sudice și în R.P. Română - și prin *Argas persicust* ruda ei meridională.

Aceste căpușe, care invadează cotețele păsărilor ținute în condiții neigienice, trăiesc ziua ascunse în crăpăturile pereților și ale mobilierului iar noaptea ies la atacul păsărilor. Femelele lor sătule depun 50 - 80 de ouă și din ele ies larvele care trec și stau în permanență pe păsări cu rostrul adânc înfipt în piele. Trecerea lor în stare nimfală se face după o năpârlire. După ce - prin atacul nocturn - se satură de sânge, și în urma unei alte năpârliri, trec în stare adultă, Pe lângă temuta boală spirochetoza, căpușele argaside mai transmit la păsări unele hemosporidioze produse de toxoplasme și anaplasme. Alte căpușe argaside, din genul *Ornitho doros*, mai voluminoase, fără ochi și cu corpul oval, mai alungit, sunt periculoase și pentru om, fiind transmițătoare ale spirochetelor de febre recurente. O singură specie, *Ornithodoros lahorensis* a depășit arealul tropical african al celorlalte căpușe ajungând în regiunea mediteraneană până în Macedonia, adusă de păsările călătoare. Atacă omul și diferite mamifere, în special oile, cărora le transmite, la fel ca și celelalte căpușe, hemosporidii, tripanozome și richetsii. Speciile din genul *Ornithodoros* sunt periculoase și pentru om, transmițând spirochetele patogene ale diferitelor febre recurente. Când vreo căpușă se află înfiptă în piele pe corpul nostru, trebuie să ne ferim să o scoatem cu forța, deoarece piesele bucale prevăzute cu cârlige pot să se desfacă ușor, să rămână în piele și să provoace inflamații. Se poate provoca desprinderea căpușei umectând locul cu ulei sau, mai simplu, apropiind capătul aprins al unei țigări, fără a atinge căpușa.

În cel de-al patrulea subordin, *Trombidiformes*, se

cuprind, pe lângă multe alte specii, căpușa-catifelată (*Trombidium holosericeum*), care poate fi întâlnită în primăvară pe toate drumurile. Prin mărimea ei – până la 4 mm și culoarea ei roșie-intensă, este cea mai interesantă căpușă din regiunile noastre. Spre deosebire de trombiculide, ea este inofensivă pentru om. Larva roșie, cu șase picioare, a căpușei de toamnă*, (*Trombicula autumnalis*), de la noi este parazită pe pielea mamiferelor. Provoacă boala de mure, râia de recoltă sau usturimea, care este o eczemă frecvent observată după muncile de grădinărie sau de recoltare a cerealelor. Eczema se termină doar după năpârlirea larvelor parazitare și transformarea acestora în nimfe neparazitare. În Japonia, aceste căpușe sunt mai periculoase, fiindcă prin înțepătura lor transmit agentul patogen al febrei fluviale japoneze.

Numărul dăunătorilor din acest subordin este mare. Unele forme au suferit puternice transformări morfologice. Printre acestea, cităm în special acarienii din genul *Demodex*, dintre care specia *D. folliculorum* este foarte frecventă la om, dar neobservată, pe când la câine, specia *D. canis* provoacă o râie zisă demodectică, care de cele mai multe ori este mortală. Corespunzător cu locul lor de trai (pielea acoperită cu păr), acești paraziți, mai mici de 0,5 mm, au o formă îngustă și foarte alungită, iar picioarele apar numai ca niște bonturi scurte.

Acești acarieni se dezvoltă și depun ouăle în bulbul folicular al părului și în glandele sebacee, din care cauză părul este expulzat și pielea rămâne goală, îngroșată și cu numeroase abcese din care iese un puroi urât mirositor.

În această categorie de paraziți există și dușmani periculoși ai plantelor, și anume acarienii care țes o pânză (*Tetranychidae*), numiți de popor „păianjeni-roșii”, ce produc pagube mai ales în pomicultură și cultura cânepii. Ei sug partea inferioară a frunzelor, o acoperă cu o țesătură fină și depun sub ea un mare număr de ouă

sferice, de culoare roșie-portocalie lucioasă. Prin combaterea modernă a dăunătorilor cu substanțe toxice de contact, numărul acestor paraziți nu a scăzut, ci, din contra, a crescut, deoarece prin această metodă de combatere se distrug principalii lor dușmani: micile ploșnițe răpitoare și buburuzele.

Micul păianjen roșu, *Tetranychus urticae*, de O, 2-O, 5 mm lungime, galben-portocaliu ori roșu, este polifag și atacă peste 100 de specii de plante de cultură trecând de la unele la altele, ori dintr-o grădină în alta cu vântul, cu păsările, cu alte insecte sau prin migrație proprie. Vița-de-vie, bumbacul, hameiul, castraveții, pomii fructiferi și plantele de seră suferă foarte mult din cauza atacului lor. Frunzele înțepate se înroșesc și, deși atacul se produce la începutul verii, întreg lanul devine roșu ca și cum ar fi în toamnă. Acești păianjeni se combat prin distrugerea resturilor vegetale atacate, prin arătura de toamnă și prin tratamente chimice (insecticide)

Cine are ocazia să analizeze fauna din alimentele stricate va găsi acolo, pe lângă larvele unor fluturi mici, și o mulțime de acarieni de putregai, precum și alți acarieni mari, puternici, care trăiesc o viață de răpitori pe seama celorlalți consumatori de putregai. Printre aceștia se află câteodată și *Pediculoides ventricosus*, din familia *Tarsonemidae*. Aceștia au corpul globulos, de un sfert de milimetru în diametru și cu un șanț despărțitor între cefalotorace și abdomen; femelele se pot recunoaște ușor după abdomenul umflat și diform. În această parte a corpului animalului, peste 200 de urmași își continuă dezvoltarea până la maturitate. Din ansamblul progeniturii, la fiecare 30 de indivizi, doar unul este mascul. Mai mulți fii nu ar constitui tocmai o fericire pentru animalul-mamă, căci, după naștere, ei se fixează ca paraziți pe mama lor, o sug și așteaptă nașterea unei surori. Imediat ce apare una în orificiul genital, unul din

frați se prezintă, o ajută să iasă și se împerechează cu ea. Femelele nasc urmași și fără împerechere, dar în acest caz toți sunt masculi. La fel ca și la albine și multe dintre rotifere, din ouăle nefecundate ies masculi iar din cele fecundate femele. Acești acarienii pot deveni neplăcuți prin aceea că pătrund în ceafa muncitorilor care cară saci cu făină, provocându-le o mâncărime ca de râie. Dușmani temuți ai albinelor noastre sunt acarienii-de-albine (*Acarapis woodi*), care trăiesc în traheile mari din toracele albinei, pe care le transformă la interior în cruste. Rudele lor cele mai apropiate, care abia pot fi deosebite de aceștia după formă, trăiesc ca acarienii dorsali, cervicali și abdominali numai pe corpul albinei, fiind de altfel inofensivi. Parazitismul acarienilor traheali este recent. Adaptările reciproce între gazdă și parazit sunt din această cauză încă imperfecte, de aceea invazia reprezintă adesea o catastrofă pentru roiul de albine sau chiar pentru prisăci întregi.

Din grupul trombidiformelor fac parte, în fine, și acarienii de apă (*Hydracarina*), caracterizați prin exemplare adesea destul de mari, de culoare pestriță, care s-au adaptat la viața acvatică. Ei nu formează o unitate sistematică propriu-zisă, deoarece au luat naștere separat în cuprinsul ordinului pe două sau poate și mai multe căi. Larvele de hidracarienii trăiesc ca paraziți pe alte animale acvatice și uneori părăsesc apa și le întâlnim pe insecte terestre, care le transportă deseori la distanțe mari.

Subordinul 5 este format de *Sarcoptiformes*, care își trag numele de la agentul patogen al râiei (*Sarcoptes scabiae*, azi numit *Acarus siro*).

Descoperirea acestui acarian are o istorie foarte interesantă. Medicul arab Avenzoar a scris încă din secolul al XII-lea că râia s-ar datora unui animalcul și existența acestuia a fost admisă, așa cum se vede din scrierile lui Redi, până în secolul al XVII-lea. S-a dat în această vreme

și un desen al parazitului, căruia în 1758 Linne i-a dat numele de *Acarus humanus subcutaneus*. Medicii însă, nereușind să vadă parazitul, au negat existența sa, astfel că în anul 1812, când farmacistul francez Galeș a pretins că poate să arate acest acarian a fost considerat șarlatan. Medicii francezi au continuat multă vreme să considere parazitul râiei ca o invenție a naturaliștilor până când în anul 1834 studentul corsican Renucci a făcut dovada existenței parazitului, extrăgându-l cu acul din pielea unui om râios, așa cum de altfel se practica în mod curent de populația corsicană. Acarienii de râie, zisă sarcoptică, globuloși, cu un diametru sub o jumătate de milimetru, au un rostru pătrat, picioarele dinainte nu întrec rostrul iar cele dinapoi nu ajung la limita posterioară a abdomenului. Ei formează în pielea omului canale liniare cu ridicături, sub care înaintează câte un șanț prin care circulă paraziții. Aici trăiesc masculii, femelele nefecundate și puii, pe când femelele mature își construiesc în piele canale mai lungi pe care nu le părăsesc și unde își depun ouăle. Numai rareori la om, râia devine crustoasă, în timp ce la mamiferele infestate aceasta este o regulă. Agenții patogeni ai râiei la animale nu sunt decât varietăți ale acarienilor de râie ai omului adaptați la viață în pielea diverselor animale cum ar fi calul, oaia, vitele, iepurii-de-casă, câinii, vulpile etc. Paraziții animalelor pot însă să trăiască și în pielea omului, unde provoacă o râie la fel de gravă. Alți acarieni din genurile *Psoroptes*, *Chorioptes* și *Otodectes* produc de asemenea fenomenele de râie la cal, oaie, capră, iepure-de-casă, vulpe, câine, pisică, jder. Ei nu fac galerii în piele, ci formează o crustă sub care trăiesc și se înmulțesc.

Acarienii din genul *Psoroptes* sunt mai mari, trecând de o jumătate de milimetru, au rostrul mai lung și conic, iar picioarele lungi depășesc înainte rostrul și înapoi marginea corpului. Specia principală este a parazitului calului (*Psoroptes equi*), ale cărei varietăți sunt parazite

aproape la toate celelalte mamifere. Varietatea om produce o râie foarte gravă la ovine iar varietatea *cuniculi* trăiește în conductul auditiv al iepurelui producând tulburări serioase.

Un alt gen *Chorioptes* cuprinde acarieni cu corpul oval, ceva mai mare decât $1/4$ mm, cu rostrul conic, destul de lat la bază și cu picioarele lungi, întrecând rostrul și marginea posterioară a abdomenului. La masculi, abdomenul prezintă două smocuri lungi de peri. Specia *Chorioptes bovis* produce o râie a cozii și a părții inferioare a corpului la bovine. Din genul *Otodectes*, care se aseamănă cu *Chorioptes*, specia *Otodectes cinotis* produce o râie în urechi la câini. Pe păsări se află două specii de acarieni din genul *Cnemidocoptes*, cu corpul globulos și picioarele foarte scurte. Acarul de râie al picioarelor (*Cnemidocoptes mutans*) se dezvoltă sub crustele pielii la picioarele găinilor și ale curcilor; prin înțepături, ei produc unele straturi de cruste spongioase. Specia *C. laevis* se dezvoltă pe piele făcând să cadă penele, de unde și numele de râie golașă. Numărul acarienilor din acest ordin, paraziți pe pasări este extrem de mare, cu forme destul de curioase; unii dintre ei nu se mulțumesc să-și petreacă viața în piele sau pe piele, ci pătrund chiar în organele interne.

Specia *Laminosioptes cysticola*, cu corpul ca o bobiță alungită, măsurând $1/4$ mm și cu picioare foarte scurte, intră adânc sub piele la găini și porumbei formând niște chiști vizibili cu ochiul liber și care se observă numai atunci când se jupoaie pielea. Acarienii paraziți ai sacilor aerieni (*Cytodites nudus*), cu corpul globulos și cu picioarele mai lungi, invadează căile respiratorii și sacii aerieni la păsările galinacee. Ordinul mai cuprinde și un mare număr de acarieni neparazitari, dintre care unii sunt foarte supărători prin aceea că invadează casele de locuit și cămărilor cu provizii. Acarianul-de-făină (*Tyroglyphus*

farinae) se dezvoltă în făină stricăță.

Acest acarian de 0,5 mm, alungit și cu un șanț despărțitor între cefalotorace și abdomen, trăiește în uruiala de cereale și făina stricăță. Aici ei sunt ușor transportați pe picioarele păsărilor, pe corpul insectelor și mai ales prin blana șoarecilor și a șobolanilor. La animalele hrănite cu astfel de produse, acarienii pot produce invazii în gură, în urechi și pe piele. Iepurii și șoarecii din crescătoriile laboratoarelor pot în special suferi din cauza atacului lor.

Acarianul-de-fructe (*Carpoglyphus lactis*) trăiește în fructe uscate, acarianul-de-cartofi (*Rhizoglyphus echinopus*), în cartofi putrezi și în bulbi de flori, iar acarianul-de-brânză (*Tyrolichus casei*) trăiește câteodată în brânză. Acesta din urmă este cultivat în mod special în Germania și întrebuințat pentru prepararea așa-numitei „brânze de Altenburg”, o specialitate foarte mult apreciată de cunoscători. Foarte neplăcută este prezența acarianului domestic (*Glyciphagus domesticus*), care trăiește în ieslele grajdurilor, în podurile cu fân, în saltelele cu iarbă-de-mare și în mobila tapisată din încăperile umede. Acești acarieni nu se hrănesc cu umplutura tapiseriei, care pentru ei este indigestă, ci cu ciupercile de mușci, care se dezvoltă în această umezeală. Prin aerisire și expunerea mobilelor la soare, adică după suprimarea completă a cauzei primordiale - umezeala din camere -, prezența lor poate fi complet înlăturată. Unii acarieni dau naștere, în evoluția lor, la forme migratoare, prevăzute cu ventuze puternice, sau forme fără picioare și cuticula groasă ce-i apără în contra intemperiilor externe. Prin cele două generații, răspândirea acestor animale este asigurată.

La acarienii din subordinul *Sarcoptiformes*, care trăiesc parțial parazitar, parțial liber, se adaugă un grup denumit acarieni-cu-corn (*Oribalidae*). Aceste animale, cu forme variate, au de obicei culoarea închisă, sunt

prevăzute cu un scut puternic și se hrănesc cu ciuperci și resturi vegetale în stare de putrefacție, populând de multe ori într-un număr enorm straturile superioare ale solului, umplute de asemenea cu resturi. Prin înmulțirea lor și ca prelucrătoare ale solului, ele au desigur un rol însemnat în economia naturii.

Unii acarieni-de-pășune din familiile *Carabodidae* și *Galumnidae* sunt transmitători ai teniilor *Anoplocefalidae* la cai, vite, oi și iepuri.

Animalele erbivore parazitare elimină pe pășune, odată cu baliga, și oncosferele teniilor. Acestea, ingerând resturile de baligă, înghit și oncosferele care în corpul lor dau larve mici, criptocistice. Vitele se infestază la rândul lor consumând acarienii odată cu ierburile de pe pășune.

Al 6-lea subordin este format de acarienii ce produc gale (*Tetrapodili*), acarieni mici, alungiți, de structură simplă și care au numai două perechi de picioare. Ei seamănă foarte mult unii cu alții, însă galele pe care le provoacă pe plantele parazitare sunt variate. Astfel, genul *Eriophyes* (din familia *Erophyidae*) conține câteva sute de specii, care provoacă boala vărsatului (ciupitului) la peri, viță-de-vie și nuc; de asemenea, mai produc unele formațiuni mici, roșii pe frunzele de arțari-de-munte și de salcie.

Acarianul care produce bășicarea sau vărsatul viței-de-vie (*Eriophies vitis*) este atât de mic, încât cu greu poate fi văzut cu ochiul liber. Prin înțeparea frunzelor se produc umflături mici, pârloase în formă de gogoși. Gogoșile produse de unele specii de *Eriophyes* pe tamariscul din Maroc servesc la obținerea taninului care este elaborat în așa cantitate, încât constituie peste jumătate din greutatea galelor.

3. Sub încrengătura Mandibulata - Artropode cu mandibule

Dacă comparăm segmentele cefalice la artropode,

atunci vom observa existența a cel puțin trei tipuri structurale. Trilobiții au avut o regiune cefalică, un cap cu patru perechi de apendice bucale și cu o pereche de antene. Cheliceratele sunt lipsite de un sector cefalic propriu-zis, iar la crustacee, miriapode și insecte, care vor fi tratate în paginile ce urmează, sectorul cefalic nu numai că este totdeauna prezent, dar este construit la toate după același principiu.

În fața orificiului bucal se află o pereche de antene; primul segment care urmează după orificiul bucal este prevăzut de asemenea cu o astfel de pereche de antene. După poziția lui, el trebuie să corespundă la chelicerate cu segmentul chelicerelor. Atât la raci, cât și la miriapode și insecte urmează apoi un alt segment pe care se află o pereche de mandibule puternice. Grupul întreg a fost denumit *Mandibulata* după aceste apendice atât de caracteristice. După mandibule urmează încă alte două perechi de apendice ale capului, și anume două perechi de maxile, dintre care a doua pereche poartă câteodată denumirea de labiu, fiindcă piesele se contopesc la mijloc. Apendicele cefalice, în afară de antenele 1, situate în fața orificiului bucal, sunt deci următoarele: antenele 2, mandibulele, maxilele 1 și maxilele 2 (labiu). Întrebarea dacă antenele 1 sunt apendice adevărate și dacă înaintea orificiului bucal pot să existe în general segmente adevărate (ceea ce pare verosimil dacă ținem seama de sacii celomici existenți în această regiune) este încă deschisă și de aceea nu ne vom ocupa de ea. Pe baza existenței sau lipsei celei de-a doua perechi de antene, încrengătura mandibulatelor se împarte în două supraclase: *Diantennata*, cu două perechi de antene (crustacee) și *Antennata*, cu o pereche de antene (miriapode și insecte).

2. Supraclasa Diantennata - Artropode cu două perechi de antene Clasă unică: Crustacea - Crustacee

Crustaceele constituie o clasă de artropode bine definită, fiind caracterizată nu numai, așa cum arată numele, prin învelișul lor chitinos, tare (care formează o crustă) și prin cele două perechi de antene, dar și prin structura particulară a apendicelor corpului lor. Din al doilea articol bazai al picioarelor prevăzute cu șapte articole pornește, pe partea externă, o ramură suplimentară, astfel că fiecare picior poartă denumirea de „picioar bifurcat sau biramat” și apare compus dintr-o ramură externă-exopoditul și una internă - endopoditul.

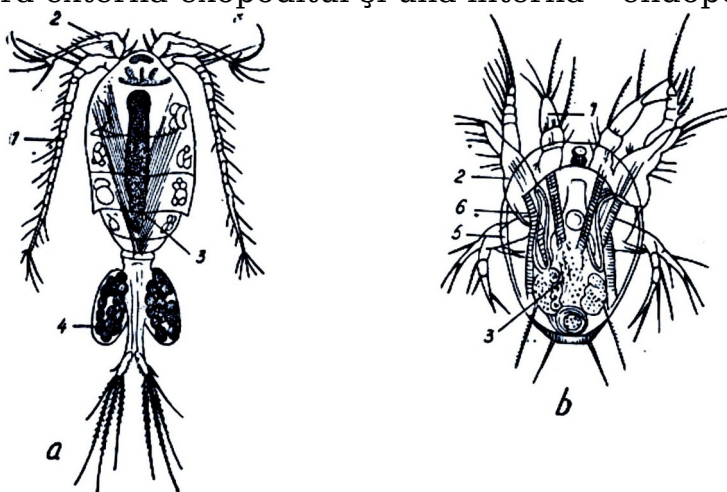


Fig 23. a) *Cyclops*, b) larva nauplius, 1. antena I, 2. antena II, 3. intestin, 4. saci cu ouă, 5. mandibulă, 6. organe de excreție (glande antenale).

Numai prima pereche de antene, a cărei identificare cu picioarele este încă discutată, nu este bifurcată, iar alte picioare pot câteodată să devină ulterior (prin involuția exopoditului) din nou uniramate.

Deși tendința spre contopirea segmentelor nu este atât de pronunțată la crustacee ca la arahnide, totuși segmentele cefalice se contopesc nu numai între ele, ci, de cele mai multe ori, unele dintre ele se contopesc cu

segmentele toracice următoare, formând un sector unic – cefalotoracic. Cu această ocazie, membrele toracice preiau și ele sarcina de apucare și sfârâmare a hranei, devenind „picioare maxile” (maxilipele). Adeseori partea dorsală formată din segmentele contopite ale regiunilor cefalice și toracice formează în direcția latero-posterioară o îndoitură care acoperă corpul și pe care o numim „scut sau carapace. Dintre organele senzoriale, deosebit de dezvoltate sunt cei doi ochi compuși, pe lângă care se dezvoltă uneori la larve câte un ochi simplu, nepereche, ochiul nauplian. Pe antene există mai întâi organe senzoriale chimice și organe tactile, și câteodată organe ale simțului de echilibru. La crustacee, ca și la toate celelalte articulate, nu se mai dezvoltă o larvă trocoforă liberă, înotătoare, nesegmentată. Larva crustaceelor, numită nauplius, părăsește oul fiind încă de la început articulată, posedând, în afara primei perechi de antene deja formate, segmentele și apendicele celei de-a doua perechi de antene și ale mandibulelor (fig. 23 b).

În privința organizării interne a crustaceelor, vom aminti tubul digestiv, care este în general drept și ale cărui porțiuni anterioară și posterioară, provenite din foița embrionară externă, sunt căptușite cu un strat de chitină. Intestinul mediu, format din foița embrionară internă, este adeseori scurt și prevăzut în general cu evaginări, care nu sunt altceva decât glande ale intestinului mijlociu cu funcția de secreție a fermenților digestivi și de absorbție a hranei dizolvate. Organele de excreție (nefridiile), care primordial se dezvoltă pe fiecare segment, se pot constata la crustacee numai pe segmentele antenei II și ale maxilei II. Ele sunt lipsite de o pâlnie ciliată, celulele ciliate respective fiind absente în general la artropode. La nauplius lipsește al doilea segment maxilar iar perechea anterioară de organe, „glandele antenale”, constituie organul de excreție. Aceste glande sunt foarte răspândite

la crustaceele superioare. Glandele maxilare sau „testacee” se observă, în schimb, mai ales la crustaceele inferioare. Crustaceele sunt animale aproape exclusiv acvatic, răspândite pe tot globul pământesc, atât în mări cât și în apele dulci. Respirația lor se face de obicei prin branhii. La formele mici, respirația se face și prin tegumentul corpului. La crustaceele terestre, foarte numeroase, se observă adaptări speciale în legătură cu modificarea condițiilor de mediu.

Clasificăm crustaceele în crustacee inferioare (*Entomostraca*), cu un număr foarte variat de segmente, crustacee superioare (*Malacostraca*), cu un număr fix de segmente, și crustacee foliacee (*Phyllostraca*). Acesta constituie un grup redus de crustacee vechi, care au supraviețuit numai sub forma unor specii izolate și unesc celelalte două subclase.

Subclasa Entomostraca - Crustacee inferioare

Ordinul Phyllopoda - Crustacee cu picioare foliacee

Crustaceele cu picioare foliacee sunt cele mai primitive din toate crustaceele care mai trăiesc în prezent. Acest lucru se referă mai ales la primul subordin *Euphyllopoda*, ale căror urme fosile se găsesc deja în straturile din cambrian cu o vechime de peste 440 de milioane de ani. Unele dintre ele sunt în parte lipsite de carapace (*Chirocephalus*, *Branchipus* și *Artemia*), și în parte posedă o carapace mare, dorsală (*Lepidurus* și *Triops*), sau o pereche de carapace laterale (*Limnadia*). Numeroasele lor picioare de înot sunt foliacee și poartă pe ele branhii. În apele actuale, dominate de insecte răpitoare terestre și de pești, acești supraviețuitori ai unei epoci apuse nu se pot menține și din această cauză și-au ales ca loc de trai apele în care lipsesc dușmanii lor naturali, insectele, peștii. Speciile cu o carapace unică (*Lepidurus apus* și *Triops cancri formis*), ca și speciile fără carapace

(*Chirocephalus grubei* și *Branchipus schaefferi*), se găsesc în apele formate din topirea zăpezilor și care se usucă mai târziu. Ouăle unor specii pot sta uscate mai mulți ani. *Limnadia lenticularis*, cu două carapace, trăiește în băltoace mai mari de vară, care de asemenea persistă numai scurtă vreme. Aici nu se poate forma o faună bogată de insecte iar peștii lipsesc întotdeauna. Crustaceul-de-sare (*Artemia salina*) trăiește în schimb în apele sărate, cu o concentrație atât de mare, încât rămâne singur în aceste ape, împreună cu alte câteva animale, adaptate în aceeași direcție. *Artemia* spre deosebire de *Branchipus* posedă o furcă foarte mică și cu puțini peri chitinoși la extremitatea posterioară a corpului. La exemplarele de *Artemia* transportate în apă dulce furca se dezvoltă și se acoperă cu peri chitinoși devenind foarte asemănătoare cu *Branchipus*. Acest lucru a fost observat de Schuman și Revici în anul 1871 când, rupându-se digul despărțitor dintre o mlaștină sărată și un lac și apa îndulcindu-se, artemiile au devenit asemănătoare branchipiilor. *Artemia* prezintă unele particularități și în privința înmulțirii. În natură se deosebesc mai multe rase geografice; printre acestea, una din sudul Europei la care masculii și femelele sunt în număr egal. La unele dintre rasele nordice masculii sunt foarte rari. Kozuboevici a găsit un mascul la Cracovia iar Siebold 79 de masculi în Germania. Acest fenomen de distribuție geografică a masculilor a fost numit de zoologul francez Vandel „spanandrie geografică”. În raza unde masculii lipsesc sau sunt foarte rari, are loc o dezvoltare partenogenetică. Atât la *Branchipus*, cât și la *Artemia*, trăind în mlaștini temporare, ouăle lor embrionate pot traversa perioada de uscăciune fără a evolua și își reiau dezvoltarea când mlaștinile sunt din nou acoperite cu apă. Este uimitor cu ce constanță și-au păstrat acești puțini supraviețuitori ai unor timpuri trecute forma realizată de cei câțiva reprezentanți actuali ai lor. Crustaceul *Triops*,

din perioada triasică, se aseamănă, în toate amănuntele structurale, atât de perfect cu *Triops cancriformis* din zilele noastre, încât trebuie clasificat în aceeași specie, deși a trăit înainte cu 150 de milioane de ani. În același timp trebuie luat în considerare și faptul că la aceste animale (cu ouă care pot dura ani de zile) numărul generațiilor din cursul unui anumit timp este mult mai mic ca la speciile de animale care trec în fiecare an prin mai multe generații. Acest lucru se întâmplă la puricii-de-apă sau dafnii (*Cladocera*), care formează al doilea subordin.

Cladocerele sunt mai bine specializate și adaptate la condițiile de existență din diferite bazine acvatice. Din corpul prevăzut cu o carapace cu două valve iese la exterior capul boltit, care la unele specii prezintă un cioc (foto. 5), la altele este prelungit în formă de coif. Cea de-a doua pereche de antene formează organe mari, ramificate, de vâslit, cu ajutorul cărora cladocerele se deplasează în apă prin salturi, ca puricii. Antenele din prima pereche rămân în schimb mici și sunt presărate cu peri senzoriali. Numărul perechilor de picioare este de patru până la șase, în cele mai multe cazuri cinci. La majoritatea cladocerelor perechile de picioare sunt prevăzute cu piepteni deși de filtrare care servesc la aducerea particulelor de hrană, pe când ambele valve formează pereții camerelor de filtrare. La speciile răpitoare carapacea nu acoperă picioarele iar camerele de filtrare lipsesc (foto. C). Aceste forme se caracterizează, de asemenea, prin ochii lor mari. Cel mai mare reprezentant al cladocerelor din Germania, este *Leptodora kindtii*⁷ transparent ca sticla, care trăiește în apa limpede a lacurilor adânci. În lacurile similare, ca în lacul Bodensee, se poate găsi *Bythotrephes*, prevăzut cu un ghimpe codal lung, ce constituie un element principal din hrana somonului-albastru. Dafnia *Polyphemus pediculus* (foto. 6), cu ochi mari, se găsește în heleșteie mici, umbrite.

Cladocerele se dezvoltă fie partenogenetic, fie din ouă fecundate. În general, cele care trăiesc în ape mari precum și cele ce se dezvoltă în timpul verii fac ouă mai mici, nefecundate, numite de vară, din care ies femele partenogenetice. Ouăle lor, sărace în vitelus, se dezvoltă în camera dintre carapace și corp și sunt eliberate odată cu năpârlirea tegumentului. În apele mici sau temporare, precum și toamna, apar masculi și se produc ouă mai mari, numite durabile, care se eliberează din camera de incubatie cu o porțiune din carapace constituind o așa-zisă efipie cu două ouă. Aceste ouă mari, bogate în vitelus, pot hiberna și din ele ies primăvara femele care urmează apoi dezvoltarea partenogenetică. Fiindcă înmulțirea prin ouă produse de femele și masculi (sexuată) are loc când apele scad sau când se răcesc, se deduce că sexualitatea la cladocere este în funcție de temperatura și concentrația în săruri a apei. După E. Chatton, sexualitatea s-ar datora și hrănirii dafniilor cu anumite bacterii care devin mai abundente prin scăderea apelor.

Prin mărimea și transparența lor, ouăle de dafnii permit a se observa amănunțit fazele lor embrionare. Încă de la formarea primelor blastomere se poate observa o delimitare a teritoriilor organogenetice. Astfel, la a treia diviziune, când embrionul are 16 celule, se deosebesc la un pol opt blastomere mici, din care mai târziu se va forma ectodermul, iar la polul opus se află alte opt blastomere mai mari. La diviziunea următoare, unul dintre blastomere va fi începutul endodermului, iar altul va forma glandele germinale. Fiecare dintre celulele inițiale constituie câte un așa-zis teritoriu organogenetic pentru anumite organe ale viitorului animal. Dintre cladocere, *Moina*, adaptată la viața în băltoacele temporare, produce imediat masculi fiindcă organele de hrănire ale mamei accelerează dezvoltarea urmașilor. *Daphnia cucullata* își modifică în cursul ciclului anual forma capului (la generațiile de vară

el are forma de coif, la cele din anotimpurile reci este rotunjit), iar *Bosmina coregoni* își modifică tot ciclic vârful carapacei dorsale. Asupra însemnătății acestor „variații temporare”, pe care le întâlnim și la *Dinoflagellata* și *Botatoria*, nu există încă explicații. Foarte specifică este forma corpului la *Scapfwleberis*, care are o expansiune abdominală liniară. Cu aceasta, animalul este un înotător slab, se menține la suprafața apei și filtrează organismele care populează pelicula superficială a apei. Obişnuitele dafnii din bălți, ca *Daphnia pulex*, sunt gazde intermediare pentru prima formă larvară a teniei *Diphyllbothrium* de la om și pentru unii viermi nematozi spirurizi (*Acuaria* și *Tetrameres*) paraziți la găște și la rațe. Numai puține cladocere trăiesc în mări. Printre acestea sunt cele două specii răpitoare, *Podon intermedius* și *Evadne nordmanni*, din Marea Nordului.

Ordinul Ostracoda - Ostracode

Animalul întreg este închis într-o carapace cu două valve în formă de scoică, din care ies la exterior numai extremitățile apendicelor. Cele două perechi de antene servesc ca organe tactile și totodată la târât și înotat, iar perechea a doua, prevăzută cu peri tari, în formă de cârlige, poate să țină animalul fixat de diferite obiecte ca și cum ar fi ancorat. Ostracodele sunt animale de talie mică, între 1 - 2 mm, afară de *Gigantocypris* care ajunge până la 23 mm. Ele trăiesc în apele dulci și marine. Cele din apele dulci, ca *Cypris furcata*, înoată pe distanțe mici și aleargă pe suport, iar cele marine sunt permanent înotătoare pelagice. În ostracodele obișnuite din bălți, ca *Cypris ovata* sau *C. cinerea*, se dezvoltă larva teniilor *Hymenolepidae*, parazite la palmipedele domestice și sălbatice. Ostracodele sunt cunoscute din perioada siluriană; având o carapace rezistentă, ele constituie, pe lângă foraminifere, cele mai importante microfosile.

Ordinul Branchiura - Crustacee cu branhii

codale

Din grupul branhiurelor face parte păduchele-de-crap (*Argulus foliaceus*), un parazit al pielii, foarte frecvent pe anumiți pești, mai ales din crescătoriile cu heleșteie neigienice. Are o formă rotundă și turtită ca o ploșniță, cefalotoracele în formă de disc și abdomenul bilobat rudimentar. Pe părțile laterale ale capului se află doi ochi mari, compuși, iar dedesubt un rostru mandibular. El se fixează pe pielea peștilor prin prima pereche de maxile transformată în ventuze și a doua pereche de maxile în formă de cârlige. Dintre cele patru perechi de picioare scurte, prima este transformată în cârlige. Branhiurele se localizează cu predilecție pe crapi sau pe alți pești cum sunt: știuca, păstrăvul, bibanul, costrașul-spinos, somnul și uneori pe mormoloci. Cecurile numeroase și ramificate ale tubului digestiv permit animalului să înghită cantități mari de hrană, ceea ce face posibilă supraviețuirea lui în timpurile lungi de inaniție, inevitabile în viața parazitară temporară. Același fenomen este de altfel cunoscut și la alți paraziți sugători de sânge (lipitori, căpușe ș.a.).

Pentru a depune ouă, branhiurele părăsesc peștii și larvele ieșite din ouă, au o viață liberă scurtă, fiindcă se fixează imediat pe pești. Specia *Argulus coregoni*, de 12 mm lungime, este un parazit al peștilor salmonizi.

Ordinul Copepoda - Copepode

Acest grup de crustacee microscopice, cu forme variate și multiple, uneori mai mari, cuprinde specii segmentate, altele nesegmentate. Unele trăiesc libere, altele parazite, având adesea un aspect ciudat. Înrudirea lor se dovedește mai întâi prin existența unei serii de specii care sunt intermediare între ambele grupuri, și apoi prin forma larvară comună, nauplius. La speciile care trăiesc libere, ambele perechi de antene sunt lungi și servesc la locomoție; primele antene servesc adeseori masculului ca organe pentru prins și reținut femela.

Regiunea cefalotoracică, având un ochi nauplian, posedă, în afară de două perechi de maxile, încă o pereche de maxilipede, după care urmează o regiune compusă din cinci segmente toracice libere, prevăzute fiecare cu câte o pereche de picioare înotătoare. Câteodată două segmente toracice pot fi reunite cu capul, după care urmează, în acest caz, numai patru segmente libere ale toracelui. Abdomenul, compus din cinci segmente se termină printr-o furcă acoperită cu peri. La femele, pe laturile ultimului segment, toracic atârnă adeseori doi saci cu ouă. De altfel, întinderea fostelor carapace fiind marcată încă prin prosoma bine pronunțată, nu este exclus, că copepodele ar fi urmașii simplificați ai unor crustacee superioare. Ii sprijinul acestei ipoteze pledează și numărul redus, dar constant de segmente.

Calanidele și Pontellidele, alungite, zvelte, sunt înotătoare iscusite, trăind aproape în toate apele marine. Dintre *Concaeidae*, cu aspect mai masiv, cităm răcușorul-de-safir (*Sapphirina ovalolanceolata*). Femela acestui animal mediteranean trăiește, după cât se pare, ca parazit în salpe. Masculul, de formă lătită, ovalară, lung de aproximativ 3, 33 mm, trăiește liber și prezintă în schimb un aspect neobișnuit prin jocul de culori al stratului său celular superficial. Gegenbaur îl descrie astfel: „Acești răcușori apar ca numeroase scânteii de lumină, în aparență ușor de prins, dar în realitate situați adesea foarte adânc sub suprafața apei. Fiecare scântie se mișcă separat în salturi scurte, dar rapide, când în sus, când în jos, când încolo, când încoace, având un colorit albastru-safiriu, verde-auriu sau iarăși roșu-purpuriu; acest joc variat de lumină este accentuat mai mult prin intensitatea lui. O iluminatie marină în plină zi”.

Printre Cyclopidele din apele noastre continentale (fig. 23 a) există mai multe specii în care se dezvoltă larvele unor cestode parazite la om și la animalele

domestice. Astfel, în *Cyclops viridis* se dezvoltă larva panglicii, *Diphyllbothrium latum*, parazită la om. *C. strenus* este gazda intermediară pentru larva proceroidă a teniei *Ligula intestinalis* de la păsări - iar *Diaptornus gracilis*, pentru larva unor tenii *Hymenolepidae*. de asemenea, ale păsărilor. Ciclopii se mișcă în salturi rapide fixându-se cu perii antenelor de plantele acvatice. Femelele lor se pot recunoaște ușor după perechea de săculețe cu ouă, care se află fixate la baza abdomenului. Femelele *Centropagidelor* (cum este *Diaptomus*), care înoată permanent liber, poartă numai un singur săculeț cu ouă, pe când *Harpacticidele* (cum este *Canthocamptus*), de formă cilindrică și cu aspect mai firav, posedă unul sau doi săculeți. Ele sunt. viețuitoare ale fundului și trăiesc în mâl și printre plantele acvatice. Unele copepode din ape mai mici se pot închide într-un înveliș, formând așa-numiții „chiști de nămol”; în starea aceasta pot să reziste la secetă sau frig și, mai mult chiar, pot să fie răspândite de vânt. Cea mai mare parte din copepodele pelagice constituie un element important al planctonului. Ele sunt viu colorate și au formele cele mai curioase. Astfel, *Anomalocera patersoni* este albastră-azurie, are antenele foarte lungi, acoperite, cu peri mari. *Calanus longicornis* are antenele de două ori mai lungi decât corpul. *Calocalanus plumosis* prezintă o furcă cu peri penati foarte lungi, iar *C. pavi* are o furcă în forma cozii de păun.

Copepodele parazite au adesea, după cum s-a amintit, o formă cu totul variată (suferind regresii organice foarte înaintate. Ele sunt parazite pe moluște, anelide, dar mai ales pe pești - atât marini, cât și de ape dulci). *Haemocera salmacina*, parazit pe corpul policheților *Salmacina*, iese din ou sub formă de larvă liberă, dar după ce se fixează pe anelid pierde cele mai multe apendice, rămânând doar cu prima pereche de antene și cu rostrul pentru supt sânge. După mai multe năpârliri, larva devine

adult. În această stare este lipsit de tubul digestiv, dar posedă glandele genitale. Când părăsește gazda, plutește, ajutat de antenele transformate în palete înotătoare și de cefalotoracele plin cu aer. *Ergasilus sieboldi*, parazit la peștii ciprinizi, seamănă cu un ciclop, lung de 0,5 - 1 mm, stă fixat în gură și pe branhiile cu a doua pereche de antene în formă de gheare. *Achtheres percarum*, lung de 3 - 4 mm, parazit pe știucă și biban, este lipsit de apendice locomotorii, păstrează numai rostrul de supt și perechea a doua de maxile care, unite, formează un aparat de fixare ce se împlântă adânc în piele. La *Lerneä branhiälis*, al cărui corp este lung de peste 10 mm, prima pereche de antene constituie un braț cu trei ramuri care intră pentru fixare în pielea peștilor. Locuitorii Groenlandei consideră acești paraziti ai gadidelor ca o delicatäsă specială. La *Penella*, prima pereche de antene formează o ancoră înfiptă în ochii peștilor. O legătură foarte strânsă între parazit și gazdă este realizată de *Xenocoeloma Brumpti*, parazit al anelidelor. Ectodermul acestuia se leagă cu țesuturile celomului, iar endodermul cu stratul endodermic al gazdei. În afară de formele ectoparazite, există și copepode endoparazite. *Mytilicola intestinalis*, care produce pagube economice însemnate, este un parazit vermiform intestinal al midiilor din Marea Adriatică. Cunoscut de 50 de ani ca parazit al midiilor (*Mytilus gallo-provincialis*), din Mediterana, din anul 1039 a început să fie semnalat și pe coloniile de midii din Marea Nordului. Prezența lui cauzează daune considerabile, deoarece împiedică creșterea scoicilor comestibile. Câteodată scoicile comestibile, expuse spre vânzare în orașele germane, sunt puternic parazitare și oferă biologului o ocazie binevenită de a studia aceste crustacee parazite, care în general se obțin mai greu.

Ordinul Cirripedia - Ciripede

Ciripedele își trag denumirea după ramificațiile

picioarelor care sunt filiforme, mai groase și în formă de ciri. Ele sunt învelite de o carapace formată din mai multe plăci calcaroase și stau fixate de suport fie direct, fie printr-un peduncul. Dintre ciripedele fără peduncul (sesile), bubulițele sau vărsatul-de-mare (*Balanus*) sunt cunoscute din perioada cretacică, iar dintre ciripedele pedunculat formele zise rătuște-de-mare (*Anatife*) au existat încă din perioada carboniferă.

În cursul dezvoltării lor, ciripedele trec prin cele mai curioase transformări. Apartenența lor la grupul crustaceelor a rămas multă vreme necunoscută. Abia când au fost cunoscute larvele lor libere, care sunt nauplii adevărați, ciripedele au putut fi clasificate printre crustacee. Larvele naupliene ale ciripedelor se deosebesc de larvele altor crustacee inferioare numai prin apendicele lor frontale. Ele înoată liber și, după câteva năpârliri, devin asemănătoare cu acelea ale ostracodelor – larva cipris, cu carapace bivalvă. În acest stadiu se fixează cu primele lor antene de un substrat, de care se atașează și mai mult cu ajutorul unui lipici fabricat de glandele cimentare de la baza celei de-a 2-a perechi de antene. După aceasta se răsucesc și, prin formarea unor plăci calcaroase, își construiesc în scurtă vreme adăpostul în care stau ghemuite, cu regiunea dorsală înspre substrat (fig. 24 b). Ca și majoritatea animalelor fixate, ele sunt hermafrodite. Ciripedele trăiesc exclusiv în apele marine. Ele își pot deschide carapacea și apoi să o închidă din nou. Câtă vreme sunt acoperite cu apă, obișnuiesc să scoată continuu afară picioarele lor ramificate și să le tragă iarăși înapoi. Prin aceasta, ele își procură atât apă proaspătă pentru respirație, cât și hrană. În perioada refluxului însă își închid carapacea cu un capac prevăzut cu două perechi de plăci calcaroase și pot astfel să supraviețuiască fără să sufere de pe urina lipsei de apă.

Dintre ciripedele fără picior, speciile foarte

răspândite ale genului *Balanus* - care au cochilia în formă de trunchi de piramidă - trăiesc pe litoralul stâncos, în zona mareelor, unde pot ajunge în cantitate considerabilă (foto 7). Le găsim fixate pe orice obiecte bătute de valurile mării, pe vasele ancorate, pontoane, resturi de lemn plutitoare, pe plasele mari de pescuit, precum și pe cochiliile moluștelor, pe carapacele crustaceelor, pe pești și chiar pe picioarele unor păsări acvatice. Uneori se întâlnesc și în apele mai dulci ale unor limanuri. Astfel este specia *Balanus improvisus*, din Marea Neagră, care intră și în lacurile litorale ale complexului Razelm.

În afară de aceste bubulițe-de-mare, (*Balanidae*), din subordinul 1, *Toracica*, mai fac parte crustaceele cu plăci calcaroase, „scoicile-rățuște”.

(*Lepadidae*, fig. 24; a), care stau fixate pe lemne duse de ape. Numirea lor de „scoici-rățuște” se trage dintr-o superstiție veche, ce pretinde că aceste animale ar reprezenta stadiile tinere, crescute din lemn, ale găștelor „Bernikel”. Cel mai vechi document în această privință este *Topographia Hibernia* a lui Giraldus Cambrensis, din a doua jumătate a secolului al XII-lea. Acest autor arată că de aici s-a dedus că scoicile-rățuște, ca și găștele, ar fi de origine vegetală, și de aceea „anumiți episcopi și preoți din unele regiuni ale Irlandei nu se sfiesc să le consume în timpul postului, fiindcă ele nu sunt nici carne și nici de origine animală”. Acest obicei, care de altfel a fost interzis în anul 1215 de papa Inocențiu al III-lea, nu a fost motivul pentru inventarea poveștii despre găștele „Bernikel”, cum putem citi adeseori, ci, din contră, probabil (după cum spune Ley) că este vorba de un material legendar cu mult mai vechi.

Lepadidele, cum este *Lepas anatifera*, trăiesc fixate cu piciorul lor flexibil pe lemnele duse de apă sau pe corăbii, dar și plutind pe spuma mării; în felul acesta, ele sunt foarte larg răspândite. Reprezentanții familiei

Coronulidae trăiesc pe pielea balenelor, cum ar fi pe balena-gheboasă din Groenlanda și pe balena-netedă din mările sudice, pe când balenele-netede din Groenlanda și balena finică sunt evitate de aceste crustacee parazite.

Subordinul 2, *Abdominalia*, cuprinde ciripedele al căror înveliș în formă de butelie nu este compus din plăci calcaroase. Sunt singurele ciripede care au sexele separate. Ele pătrund în carapacea altor ciripede și în cochiliile de moluște, de exemplu *Cochlorina hamata*, în scoica *haliotis*, și *Alcippe lampas*, în aceea de *Buccinum*.

La *Rhizocephala*, care formează un grup special în cadrul ciripedelor *Abdominalia*, viața parazitară a produs una dintre cele mai adânci transformări observate în lumea animală. Luând ca exemplu *Sacculina carcini*, parazit al crabilor, se va vedea că animalul este redus la un sac bilobat plin cu ouă, care stă fixat sub abdomenul crustaceului. Din cauza aceasta, a fost considerat în trecut ca un vierme. Numai larva sa, de tipul nauplius, dovedește că în realitate este vorba de un crustaceu. Cunoscutul zoolog francez Delege a descris istoria dezvoltării foarte curioase a acestui crustaceu. Din oul ajuns în apă iese larva liberă naupliană, cu trei perechi de picioare, care după ce ajunge în faza cipris, cu șapte perechi de picioare, caută un crab tânăr înainte de năpârlire și se agață de un păr chitinos al acestuia prin antena a doua. Aceasta, după ce se răsucește, se transformă într-un organ de tipul unei canule de seringă care intră în corpul crabului. Concomitent, toate organele parazitului se resorb și formează o aglomerare de celule. Prin mișcări de tip amiboidal, acest germene înaintează în lungul intestinului crabului și ajunge la limita toracelui cu abdomenul.

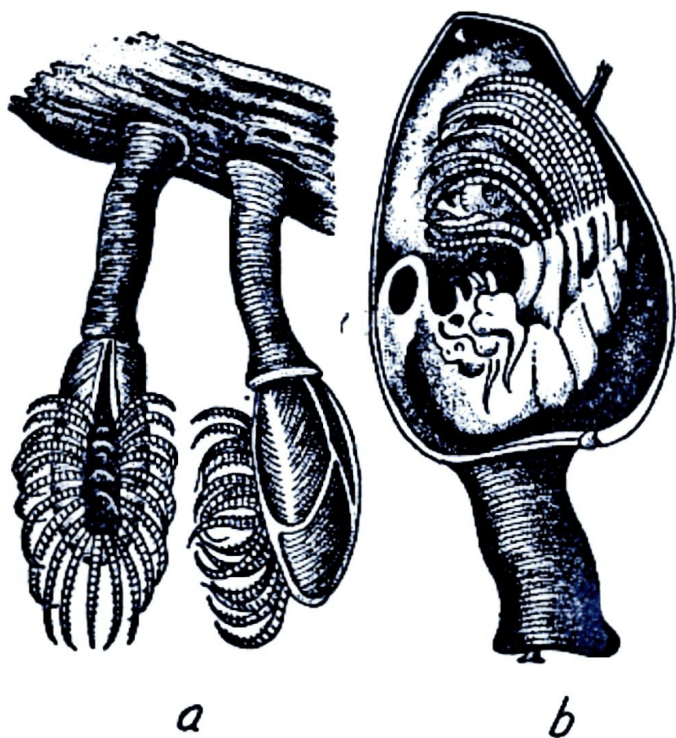


Fig. 24. Scoici-rățuște - Anatifa (*Lepas*), *a*) în stare vie, *b*) după îndepărtarea valvei din dreapta

Aici își începe activitatea, formând o tumoare care produce Liza mușchilor, a țesutului tegumentului și a chitinei, ieșind la exterior. Parazitul crește în afara formând un sac, dar crește și în interior, formând o rețea de rădăcini care pătrund în tot corpul crabului, până și în picioare. Prin această rețea de rădăcini, parazitul absoarbe sucurile gazdei ca și o plantă, dar organele vitale ale crabului nu sunt atacate. Ajuns la maturitate, parazitul nu mai este decât un sac cu ouă. O consecință importantă a parazitismului cu saculina este castrarea gazdei, prin distrugerea glandelor genitale. La crabii masculi tineri, parazitismul cu saculina aduce după sine schimbarea unor caractere morfologice dând crabului un caracter feminin.

Feminizarea nu este bineînțeles numai morfologică, ci ca apare și în compoziția chimică a diferitelor structuri. Sângele și ficatul masculului parazitat conțin o cantitate mai mare de grăsime. Afară de aceasta, crabul capătă instincte materne. El apără parazitul cum ar apăra ouăle. Fenomenul feminizării s-ar explica prin ipoteza că forma neutră din punct de vedere sexual este mai apropiată de forma femelă care se realizează prin înlăturarea glandelor genitale masculine. O altă ipoteză susține că transformarea morfologică a gazdei se datorează acțiunii hormonilor elaborați de glandele genitale femele ale parazitului. În orice caz, acest experiment natural indică existența unor hormoni sexuali, indiferent de faptul dacă ei se formează în gazdă, în parazit sau în ambii.

Subclasa Phyllostraca - Crustacee foliace.

Unicul ordin în viață: Leptostraca

Filostraceele sau filocaridele constituie unicul grup de crustacee, ale căror resturi fosile le găsim deja în cambrian. Cu toate acestea, unele specii s-au păstrat până în prezent; astfel este *Nebalia geoffroyi*, care trăiește și azi în Atlantic și în Mediterană. Este un crustaceu mic, lung de 1 cm, având capul și regiunea toracică înconjurată de o carapace cu două valve. Numărul articolelor coincide aproape cu cel al crustaceelor superioare, numai abdomenul are un segment în plus. În schimb, segmentul terminal al acestuia, telsonul, este în formă de furcă, ca la multe crustacee inferioare. Poziția intermediară a acestui animal preistoric - între crustaceele inferioare și superioare - este de asemenea întărită prin existența glandelor antenale și maxilare cu funcția de organe excretoare.

Subclasa Malacostraca - Crustacee superioare

Crustaceele superioare sunt denumite încă și crustacee regulate, deoarece numărul lor de segmente este constant nu numai în sectorul cefalic - ca la

crustaceele inferioare – ci și pe torace (8) și pe abdomen (6 plus telsonul). Picioarele din regiunea toracică, care încă la leptostracee sunt aproape egale între ele, s-au specializat la malacostracee în așa fel, încât primele cinci perechi s-au transformat în maxilipele.

Supraordinul Anomotraca (Syncarida)

Acest grup străvechi de crustacee seamănă, prin segmentele toracice necontopite și prin lipsa carapacei, cu artrostraceele, iar prin structura telsonului, cu scliizopodele. Ele au fost cunoscute de multă vreme, din timpurile preisto

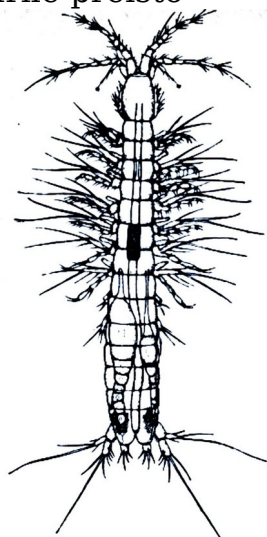


Fig. 24 a. *Bathynella natatrice* (carbonifer și permian), ca animale de apă dulce. Ulterior, s-a descoperit că aparțin și regnului animal actual. Una dintre specii, și anume *Bathynella natans* (fig. 24 a), lungă de 1 μm, trăiește și în Germania, numai în apele freatice; din această cauză este limitată la apa din fântânile alimentate din păturile freatice. Acest crustaceu curios a fost descoperit de zoologul ceh Fr. Vejdovsky la 1880 în apa unei fântâni din orașul Praga. Animalul are numai 1 mm lungime, este subțire, transparent și fură ochi, dar cu

numeroase apendice cu care se ajută la înotul său elegant pe spate. *Bathynella* nu este un animal rar. O găsim în mai multe locuri din valea râului Main, în regiunea Rinului lângă Basel, Strassburg, în Oberpfalz, lângă Darmstadt. Bonn și la Agger și Sieg în regiunea Rinului inferior. Este de remarcat că existența acestui animal se semnalează mai mult în localități unde există universități cu facultăți de științe naturale deci acolo unde s-au făcut investigații pentru descoperirea lui. Este probabil că cercetările făcute de naturaliștii amatori în alte localități ar da de asemenea rezultate pozitive. Batinelidele au mai fost găsite în Europa sud-estică și într-o băltoacă de peșteră de lângă Kwala - Lampur din Peninsula Malacca. Reprezentanți ai altor genuri au fost găsiți într-o regiune mlăștinoasă de lângă Melbourne (Australia de sud-est), precum și în pâraie și într-un lac de munte din Tasmania. Această distribuție pe arealuri mici și îndepărtate între ele este foarte caracteristică pentru resturile care au supraviețuit din fauna epocilor anterioare ale evoluției Pământului (vezi *Xiphosura*, *Peripatus*, *Ricinulei*). În adevăr, batinelidele sunt fosile vii, rămășițele actuale ale unui grup foarte numeros care a trăit în carbonifer și permian, populând acum apele subterane din fântâni și peșteri în Europa centrală și de nord. Cercetările din ultima vreme au permis să se găsească astfel de batinelide aproape în toate continentele și ele se află și în apele din peșteri și în apa unor fântâni din R.P. Română (Regiunea Cluj, București și Dobrogea).

Supraordinul Arthrostraca - Crustacee cu toracele segmentat

Acest grup care cuprinde anisopodele, isopodele și amfipodele, se caracterizează prin aceea că segmentele toracice nu se contopesc între ele. Numai primul segment toracic și câteodată și al doilea se contopesc cu regiunea cefalică. Carapacea lipsește complet (la isopode și

amfipode) sau este numai slab dezvoltată.

Ordinul Anisopoda - Anisopode

Aceste crustacee mici, marine, sunt pe de o parte înrudite cu isopodele adevărate, iar pe de altă parte cu cumaceele. Ele trăiesc pe fundul apelor litorale, dar și la adâncime, printre plantele acvatice sau în adăposturi de animale, parte în tuburi, parte în țesături produse de glandele situate pe ghearele de pe a treia pereche - până la a cincea pereche de picioare ale toracelui. Prima pereche este transformată în maxilipe, pe când a doua pereche are forma de foarfeci de la care, de altfel, provine denumirea acestui ordin. Fritz Müller, doctor în medicină și filosofie, stabilit în Brazilia și căruia știința zoologică îi are de mulțumit pentru multe relatări prețioase, a observat că la genul *Tanais*, pentru un singur fel de femelă există două feluri de masculi. Acest fenomen se explică prin aceea că masculii îmbracă scurtă vreme o haină de nuntă, foarte deosebită de haina de nuntă a femelei.

2. Ordinul Isopoda - Isopode - Aseli

O particularitate importantă a isopodelor, ușor de recunoscut prin corpul lor lățit, este transformarea apendicelor de pe abdomen în palete duble, ale căror ramificații interioare servesc ca branhii. Pe picioarele toracice femelele posedă apendice foliacee, formând o cameră incubatoare pentru păstrarea ouălor și a puieților. Isopodele din Europa, atât terestre cât și de ape dulci, se hrănesc în primul rând cu substanțe vegetale în putrefacție. Isopodele posedă însă o capacitate de adaptare la cele mai variate moduri de trai (în ape sărate ca și dulci, pe sol, în locuri umede sau uscate), dar pot fi găsite și ca paraziți pe alte crustacee sau pești.

Dintre speciile indigene terestre din subordinul *Oniscoidea* (la care ultima pereche de picioare iese de obicei pe ambele laturi sub formă de bețișoare deasupra abdomenului), cele mai cunoscute sunt: aselul-de-ziduri

(*Oniscus asellus*), aselul-de-pivniță (*Porcellio scaber*) și aselul-ghem (*Armadillidium cinereum*). Isopodele trăiesc de obicei în locuri umede, la umbra zidurilor, sub pietre mari, în beciuri și în alte locuri similare. Pe lângă respirația cu branhii ce se asigură prin fine ramificații membranoase interioare de pe apendicele abdominale la unele isopode terestre, cum sunt *Porcellio scaber* și *Armadillidium cinereum*, se constată și o respirație suplimentară prin trahee; acestea se află situate în despărțiturile branhiilor și pot fi observate prin transparență – așa-numiții corpi albi.

Isopodele acvatică se deosebesc de isopodele terestre prin corpul lor alungit și prin contopirea segmentelor abdominale într-o placă sub formă de scut. *Asellus aquaticus* se găsește la noi în toate apele stătătoare sau lent curgătoare, nu prea adânci unde, fiind în mare număr, constituie un element important pentru hrana peștilor. Totodată ei reprezintă și o gazdă intermediară pentru unii viermi acantocefali paraziți ai păsărilor acvatică. Înrudite cu *A. aquaticus*, însă incolore și mai mult sau mai puțin oarbe, sunt aselul-de-peșteri (*Proastellus aquaticus*), care trăiește în fântâni adânci și în ape de peșteri, precum și *Proastellus foreli*, care a fost găsit în adâncurile lacului Geneva și în lacurile Vierwaldstatten. Aceste forme nu se trag însă din isopodele noastre acvatică, ci dintr-o specie care există în regiunile mediteraneene. Dintre isopodele care trăiesc liber în mări, aselul-cu-capace (*Idotea baltica*) populează Marea Nordului și o mare parte a Mării Baltice. Animalul, zvelt și lung de 2, 5 - 3, 3 cm, este vegetarian și poate să-și adapteze perfect culoarea la mediul înconjurător. Aselul-sfredelitor (*Limnoria lignorum*), care trăiește în Marea Nordului și Baltică, poate aduce pagube vaselor și instalațiilor portuare prin acțiunea sa de sfredelire.

Printre isopode există și numeroase forme parazite la

alte crustacee și la pești. Unele prezintă un parazitism mai slab, altele mai strâns; în consecință, organizația morfologică va urma aceeași adaptare ducând la o atrofiere treptată a organelor devenite inutile în condițiile vieții parazitare. În mîlul estuarelor nordice se află *Gnatia maxillaris*, al cărui mascul, numit *Anceus*, are un cap pătrat cu două mandibule enorme la fel cu a soldaților de termite. Femela are capul rotund, iar abdomenul, ca un balon, este plin cu o mare cantitate de ouă. În timpul fluxului, larvele de tip nauplian se împrăstie și se fixează temporar în gura peștilor. Înainte de fiecare năpârlire ei repetă această operație atacând alți pești. Când ajung adulte, trăiesc libere, în galerii săpate în mîlul fundului marin.

Femelele isopodului *Bopirus elegans*, parazit al crevetelor, ajung la forma *unui* sac moale multilobat, cu apendicele foliacee între care stă un mascul cu aspect de isopod normal, dar foarte mic (mascul pigmeu). Paraziții stau în pereții cavității branhiale, formând niște tumori ovoide vizibile. *Hemioniscus balani*, parazit în cavitatea generală a bălanilor, apare ca un sac cu ouă la care se disting anterior numai ochii.

Unii reprezentanți ai familiei *Cryptoniscidae*, așa-numiții hiperparaziți sau paraziți de ordinul 2 (adică paraziți pe paraziți), atacă saculinele, paraziți ai crabilor (vezi p. 148); ei ajung până la organele lor de hrănire, interceptându-le accesul hranei.

Ordinul Amphipoda - Amfipode (Raci-purici)

Speciile cuprinse în acest ordin, reprezentat prin nenumărați indivizi, răspândiți peste tot globul pământesc, își trag numele de raci-purici, de la proprietatea multor specii de a sări cu o mare agilitate atât în apă, cât și în afara ei. Corpul amfipodelor apare turtit lateral și prin aceasta se deosebesc ușor de isopode al căror corp este turtit dorso-ventral. La amfipode apendicele abdominale

sunt lipsite de branhii foliacee; cele trei perechi anterioare sunt adaptate la înotat iar cele trei perechi de apendice posterioare sunt adaptate pentru sărit. În schimb, picioarele toracice sunt prevăzute cu foițe branhiale ca organe de respirație. Numai puține specii, printre care puricele-de-apă obișnuit (*Gammarus pulex*) și rudele sale cele mai apropiate, trăiesc în ape dulci. Foarte numeroase specii marine trăiesc parte în largul mării, parte în zona litorală, cum sunt puricele-de-nisip (*Talitrus saltator*) și puricele-de-coastă (*Orchestia gammarellus*), de culoare închisă; unele specii își construiesc adăposturi din resturi vegetale, iar altele, săpându-și canale în nămol și nisip. Mările foarte nordice adăpostesc numeroase specii cu un număr inimaginabil de indivizi. Hrănindu-se în majoritatea cazurilor cu resturi animale intrate în putrefacție, ele sunt distrugătoare de cadavre de cea mai mare importanță. Cadavrele unor delfini mari și ale balenelor, intrând în putrefacție, ar infecta apele pe o întindere foarte mare, dacă nu ar fi în scurtă vreme curățite până la schelet de armata de amfipode care le atacă. Puricii-de-nisip se găsesc de asemenea în cantități imense în resturi de plante acvatice aduse de mare și intrate în putrefacție. Amfipodele din pâraiele noastre rod frunzele care cad toamna de pe copaci în apă, lăsând numai scheletul nervurilor, ca o țesătură fină.

Puii amfipodelor se dezvoltă în camerele incubatoare de pe picioarele mamei și rămân în primele timpuri sub supravegherea ei. Chiar mai târziu, se refugiază în caz de pericol între picioarele ei. Ca și la isopode, la unele specii de amfipode se observă o specializare la viața în apele freatice și ale peșterilor. Genul *Niphargus*, puricele-de-peșteri, din care în Germania se găsesc mai multe specii, nu derivă din *Gammarus pulex*, ci se trage dintr-o specie marină, probabil din genul *Eriopisella*, care cuprinde unele specii cu ochi, altele oarbe. La fel ca și specia de isopode

Limnoria lignorum, specia de amfipode *Chelura terebrans* este un dăunător de același tip. Există de asemenea forme parazite și printre amfipodele marine; cele mai interesante sunt reprezentate de *Laemodipodae*, amfipode cu picioare la gât și cu abdomenul aproape în întregime degenerat.

Din grupul lembpoditelor fac parte păduchii-de-balenă (*Cyamidae*), cu corpul scurt și turtit, paraziți pe pielea balenelor, precum și racii-fantome (*Caprellidae*), cu o formă curioasă și care, ca niște adevărați gimnaști, se agață printre ramurile polipilor și ale brizoarelor prin salturi și acrobații. Un astfel de isopod este și *Phtisica marina*, cu corpul foarte subțire, lung până la 2 cm, ce trăiește de-a lungul mărilor europene, până în Marea Neagră. La aceștia mai trebuie adăugate amfipodele comensale (*Ilyperia*), care trăiesc în meduze, fără a fi parazite.

Supraordinul Thoracostraca - Raci

Caracterul principal al toracostraceelor este carapacea formată din câteva sau mai multe segmente toracice. Un alt caracter îl constituie ochii, care de cele mai multe ori sunt pedunculați. În general, larvele ies din ou într-un stadiu înaintat. Forma lor larvară caracteristică, numită Zoea, posedă deja două sau trei perechi de picioare toracice. F. Müller, pe care l-am citat deja, a descoperit pe litoralul brazilian că speciile din genul *Penaeus* ies din ou ca nauplius și abia mai târziu se transformă în Zoea. Larvele speciilor de *Euphausia* ies din ou tot ca nauplii. Stadiul larvar propriu-zis poate fi însă uneori complet eliminat. Crustaceele noastre de râu ies din ou gata formate și se disting de animalele adulte numai prin dimensiunile mici, prin carapacea lor bombată ca o sferă și prin segmentele abdominale încă nedevelopate.

Ordinul Cumacea - Cumacee

Cumaceele sunt crustacee mici, care trăiesc mai ales în mare. Ele au o formă foarte deosebită, cu abdomenul

subțire, mobil și bine delimitat de regiunea toracică, care adesea este foarte umflată. Numai primele segmente toracice participă la formarea carapacei. Din această cauză, regiunea cefalotoracică cuprinde un segment mai mult decât la amfipode, cu care cumaceele probabil sunt foarte înrudite. Cumaceele nu au ochi pedunculați. Cele mai multe dintre ele sunt oarbe și nici nu au nevoie de simțul văzului, deoarece trăiesc îngropate în fundul moale al mării. Numai masculii adulți înoată liber, uneori la distanțe mari, în căutarea femelelor. Acestea își poartă ouăle într-un sac de reproducere, situat în regiunea toracică. La specia mediteraneană *Iphinoe trispinosa*, de 10 mm lungime, ca și la specia *Pseudocuma longirostris*, de 4 mm, care se întâlnește în Marea Neagră, abdomenul este lipsit de telson. În Marea Nordului, lângă Helgoland, trăiește *Diastylis rathkei*, de 10 - 18 mm, la care abdomenul se termină cu un telson.

Ordinul Schizopoda - Raci cu picioarele bifurcate

Printre schizopode deosebim două subordine: *Mysidacea* și *Euphausiacea*. Primul este mai apropiat de cumacee, celălalt - mai mult de decapode, ceea ce face ca, renunțându-se adesea la caracterul lor comun, picioarele bifurcate, ele să fie considerate ca aparținând la două ordine separate.

Subordinul *Mysidacea* cuprinde crustacee mici, care seamănă cu crevetele, însă o analiză mai amănunțită a carapacei demonstrează că aceasta este contopită numai cu unu până la trei segmente toracice anterioare, acoperind mai mult sau mai puțin pe celelalte sub forma unei cute. La fel ca la cumacee, femelele posedă o cameră incubatoare; primele opt perechi de picioare toracice sunt încă picioare bifurcate bine pronunțate, a căror ramificație exterioară servește la înotat. Speciile care trăiesc pe sol se târăsc cu ajutorul ramurilor interioare ale picioarelor.

Misidaceele populează în cantități enorme regiunile nordice, constituind hrana principală a balenelor de Groenlanda. Din specia arctică *Mysis oculata* s-a format în lacurile din nordul Germaniei, precum și în nordul U.R.S.S., în Scandinavia, Anglia și America de Nord, o formă de apă dulce - *Mysis oculata* f. *relicta*. În aceste ținuturi, micile crustacee se întâlnesc în locurile odinioară acoperite cu mări sau acolo unde ele au fost duse înspre uscat de scurgerile de ape ale lacurilor formate din topirea calotei de gheață de la sfârșitul perioadei glaciare; specia relictă se găsește de asemenea în regiuni ce niciodată nu au fost acoperite de apele Mării Baltice și care nici nu au fost situate în bazinul de scurgere al râurilor dinspre această mare (după Thienemann, teoria lui Högbohm despre lacurile provenite din topirea gheții). Deoarece forma primară *Mysis oculata* a populat regiunile arctice din jurul Polului Nord, și deoarece condițiile generale pe continentul european și american erau aceleași, forma relictă din apele dulci a luat naștere atât în nordul U.R.S.S., cât și în nordul Americii.

Subordinul *Euphausiacea* posedă o carapace formată din toate segmentele toracice, care lateral se întinde însă atât de puțin în jos, încât lasă descoperite branhiile. Picioarele lor toracice sunt bifurcate la fel ca la subordinul *Mysidacea*. Eufausiaceele sunt pretutindeni animale marine, care prind prada fie cu ajutorul ramificațiilor interioare ale picioarelor toracice, dispuse sub forma unei plase de captare, fie cu picioarele alungite, de prehensie. Ele trăiesc în colonii și prezintă o deosebită însemnătate economică, constituind un element de bază în hrana scrumbiilor și a balenelor (așa-numite „Kril”). Mulți reprezentanți ai acestui ordin se disting printr-o luminescență minunată, care ar avea rolul de a menține laolaltă coloniile. Organele de luminescență se află în pedunculii ochilor, precum și în anumite porțiuni ale

picioarelor și ale abdomenului. Ele pot fi mișcate prin mușchi, constituind mici reflectoare, prevăzute cu lentilă și oglindă de reflexie. La „prădătorii”, care trăiesc mai mult izolați, numărul organelor de luminescență este redus în comparație cu acela al „pescarilor”.

Un ordin deosebit de crustacee îl constituie răcușorii de ape termale, *Thermosbaenacea*, în care sunt cuprinși răcușori cu o carapace scurtă ce acoperă numai primele patru segmente toracice și o coadă lungă, terminată lateral cu câte o duzină de spini groși. Un reprezentant al acestora, *Thermosbaena mirabilis*, lung numai de 2 - 3 mm, are corpul cilindric, gros și lipsit de ochi. Caracterele sale, denotă o mare înrudire cu anisopodele și isopodele, fiind considerat altă dată ca un misidaceu. El a fost descoperit în 1923 de către zoologul francez Seurat, în apa caldă a unui bazin, în oaza El-Haninna din Tunis, pe locul unde se afla situată în trecut o termă romană. Aceste crustacee trăiesc și azi în apa caldă și întunecoasă a acestui bazin boltit, care are numai 2 - 3 m² suprafață și 50 - 60 cm adâncime. În ultimii ani au fost descoperite alte crustacee asemănătoare în apele unor peșteri din Italia și R.S.F. Iugoslavia. Specia italiană *Monodella stygicola* este un răcușor orb, transparent, cu prima pereche de antene foarte lungi, cu șapte perechi de picioare bine dezvoltate și alte două rudimentare. Termosbenaceele, ca și batinelidele, sunt resturi ale unei faune străvechi.

De asemenea unele specii de crustacee relict, ca *Derocheilocaris*, care ar aparține unui ordin separat (*Mistacarida*), populează apele ce îmbibă nisipul de la țărmul mărilor sau aluviunile pâraielor și ale râurilor. Acest crustaceu mic, incomplet dezvoltat seamănă mai mult cu o larvă. Altele, ca *Hutchinsonella*, care aparține ordinului *Cephalocarida*, are corpul alcătuit din 19 segmente distincte și este lung ca un vierme. Toate aceste forme sunt fosile vii, rămășițe ale unei faune foarte vechi.

Ordinul Stomatopoda - Stomatopode

Denumirea dată acestui ordin provine din faptul că la reprezentanții săi, din cele opt perechi de picioare toracice, primele cinci sunt transformate în maxilipe, pentru apucarea hranei, și numai trei perechi, slab dezvoltate, rămân ca picioare de umblat. Pe când maxilipele nu mai posedă o ramificație exterioară, picioarele de umblat sunt încă pronunțat bifurcate. Carapacea este formată din cele patru segmente toracice anterioare, iar cele patru posterioare rămân libere și reciproc mobile. Regiunea toracică este slab dezvoltată în comparație cu abdomenul, voluminos și lărgit spre partea posterioară. Impresionantă este a doua pereche de maxilipe, care, ca și cele trei următoare, sunt prevăzute cu un articol în formă de gheară. Acest articol, ca o lamă de cuțit, poate fi înfiptă în victimă. Lama este prevăzută cu dinți lungi și ascuțiți servind astfel concomitent ca unealtă de apucare și ca armă. Deplasarea se face înainte de toate prin vâslire cu înotătoarea codală, formată din perechea a șasea de picioare și din telson. Respiră cu ajutorul branhiilor care, sub formă de fascicule, sunt situate pe restul picioarelor de pe abdomen. Stomatopodele duc o viață nocturnă de prădători, în general în mare, mai rar în apele mlăștinoase. Specia cea mai cunoscută, racul-lăcustă (*Squilla mantis*), ce-și trage numele științific de la călugăriță (*Mantis*), este prevăzută și ea cu picioare similare de prehensie. Această pereche trăiește în Mediterana și ajunge până la 18 cm lungime. Acolo (ca și în canalele interioare, uneori și în fluvii) trăiește și *Squilla desmaresti*, singura crevetă de apă dulce, care ajunge la mărimea de 10 - 20 cm. Creveta de apă dulce aparține ordinului următor. Ambele specii fiind comestibile pot fi găsite din abundență în pescăriile din orașele sudice.

Ordinul Decapoda - Raci cu zece picioare

Treapta cea mai de sus a evoluției crustaceelor a fost

atinsă de grupul decapodelor. Carapacea lor este formată din toate segmentele toracice (ca la *Euphausiacea*), însă - în opoziție cu acestea - pe ambele laturi se formează câte un spațiu branhial atât de strâns, încât umiditatea ce se conservă în acest spațiu face posibil ca decapodele să ducă și o viață terestră. Dintre membrele toracice, primele trei perechi sunt maxilipede, iar cele cinci posterioare - picioare pentru mers. Cele cinci perechi de picioare au determinat denumirea ordinului de decapode. Terminațiile acestor picioare sunt parțial transformate în foarfece, printr-o formațiune digitală a penultimului articol față de care se mișcă ultimul articol. Foarfecele primei perechi de picioare locomotoare formează de multe ori (la raci și la homari) organe de prehensie foarte eficiente, care, datorită direcției axiale variabile de la articulații, posedă o mare rază de acțiune.

Pe de altă parte, decapodele se clasifică după forma lor, iar aceasta la rândul ei este în legătură foarte strânsă cu modul lor de locomoție. La decapodele înotătoare abdomenul se termină printr-o înotătoare codală formată din perechea a șasea de apendice și din telson, organ care, în timpul înotului, fiind pus în mișcare de mușchii puternici ai abdomenului, împinge racul înapoi. Astfel, la decapodele înotătoare abdomenul și coada sunt bine dezvoltate: raci cu coadă lungă (*Macrura*). Deoarece acest telson împiedică alergarea pe suport, la racii ce se deplasează pe fund el apare numai ca o formațiune mică, triunghiulară, permanent îndoită și îndreptată spre partea inferioară a toracelui. Aceștia sunt raci cu coada scurtă (*Brachyura*). Un grup intermediar între aceste două extreme o constituie racii cu abdomenul moale și asimetric (*Anomura*). Printre macrure putem distinge încă două grupuri: înotătoare propriu-zise, cunoscute sub denumirea de crevete (*Macrura natantia*), și acelea care trăiesc cu predilecție pe fund, dar pot și să înoate. Ele poartă

denumirea de raci propriu-ziși (*Macrura reptantia*). Din acest grup fac parte racul-de-râu și homarul.

Subordinul *Macrura natantia* - Macrure înotătoare - Crevete

Litoralul nisipos și neted al Mării Nordului este populat de cantități imense de crevete-de-nisip (*Crangon vulgaris*), ce se pescuiesc, sub denumirea de „Granat”, cu năvodul (Kurre) sau cu o plasă având o ramă în semicerc, pe care pescarul de raci o împinge înaintea lui. Afară de aceasta crevetele se pot pescui cu niște coșuri, care se așază departe, în apa puțin adâncă; în timpul refluxului pescarii le controlează, mergând la ele cu o sanie specială (Wattschlitten). În Marea Baltică mica crevetă-de-piatră (*Leander adspersus*) constituie pentru pescarii de pe litoral un obiect important de pescuit, la fel ca și creveta-de-stânci (*Palaemon serratus*, pl. II) de pe litoralul francez al Mării Nordului. Această din urmă specie, ca și *Palaemon squilla*, cea mai frecventă crevetă din Mediterana, de unde ajunge și în Marea Neagră, prin fierbere devine de culoare roșie frumoasă, pe când majoritatea celorlalte crevete devin incolore. Pe coastele Mării Negre pescarii o întrebuințează ca momeală la undiță. Mișcările crevetelor se observă cel mai bine în acvarii, deoarece cele mai multe specii, din cauza transparenței sau a colorației lor adaptate la culoarea fundului, nu pot fi observate în mare.

Subordinul *Macrura reptantia* - Macrure târâtoare (Raci obișnuiți)

Prototipul acestui grup este racul-de-râu (*Astacus fluviatilis*), al cărui studiu îl putem face pe un exemplar procurat dintr-un magazin de pescărie, dacă întâmplător ne aflăm într-o perioadă de pescuit interzis. Această perioadă corespunde cu timpul de reproducere al racilor. Reținem cu ușurință care sunt lunile de pescuit interzis, deoarece coincid cu lunile care au litera „r” în denumirea lor. Cefalotoracele, care cuprinde atât capul, cât și cele opt

segmente toracice, se termină la partea anterioară printr-un spin ascuțit (rostru), la baza căruia se află ochii pedunculați. Cu ajutorul unei lupe ne putem convinge ușor că suprafața acestor ochi este împărțită în câmpuri, compuse din numeroși ochi simpli. Prima pereche de antene poartă pe al treilea articol bazai doi flageli. Pe fața superioară a primului articol bazai, triedric, se observă un orificiu fin, închis cu peri deși, care duce spre organul simțului de echilibru (statocist).

Acesta este un săculeț căptușit în interior cu peri senzoriali, pe care se află granule de nisip, ce sunt reînnoite la fiecare năpârlire. Excitațiile exercitate de aceste granule (statolite) asupra perilor, în funcție de poziția animalului, determină corpul crustaceului să execute mișcări de echilibrare. Acest lucru a fost pus în evidență pe cale experimentală. Dacă în timpul năpârlirii s-a introdus în acvarii pilitură de fier în loc de nisip, animalele au introdus firisoarele de pilitură în statociste. Acționându-se asupra acestor statolite metalice cu un magnet puternic, s-a observat că animalele se îndreptau cu partea ventrală în sus (nu în jos), în direcția de unde venea acțiunea magnetului.

Mandibulele, puternice, posedă câte un palp, ce servește la curățirea plăcilor dințate masticatoare. Aceste plăci sunt pentru crustacee cele mai importante organe pentru fărâmițarea hranei. Perechile de maxile foliacee posedă asemenea plăci de mestecat, altă pereche de maxile mai posedă o paletă mare ce servește la respirație. Prin mișcările sale vibratorii, apa necesară respirației este împinsă în cavitatea branhială de unde este eliminată la exterior printr-o despicătură anterioară. Cele trei perechi de maxilipede posedă ramificații externe, pe când cele cinci picioare locomotoare (pteropode) sunt uniramificate. Orificiile organelor de reproducere se deschid la femele la baza celei de-a treia perechi, iar la masculi - la baza celei

de-a cincea perechi de picioare locomotoare. Sexele se pot distinge clar după picioarele abdominale (pleopode). La femela racului nostru de râu, prima pereche de picioare abdominale este complet involuată, în timp ce la femela racului american de râu (*Cambarus*) este mai puțin involuată. Perechile 2 - 5 posedă în schimb ramificații lungi, interne și externe, ce servesc ca suport pentru ouă și puieți. La mascul, ramurile picioarelor abdominale sunt din această cauză mai scurte, iar primele două perechi apar transformate în organe de copulație. Picioarele ultimei perechi (a șasea) sunt foarte lățite, au aceeași formă la ambele sexe și participă la formarea înotătoarei codale.

Dintre organele interne menționăm înainte de toate cele ale digestiei. Esofagul scurt se termină într-un spațios stomac măcinător, prevăzut pe fața interioară cu o serie de dinți și ligamente. O musculatură specială pune în mișcare aceste formațiuni ale stomacului (morișcă gastrică), și astfel funcția de masticatie începută cu ajutorul mandibulelor se continuă și în stomac.

Alături de stomac se află cei doi așa-numiți ochi de rac, adică două glande calcaroase în formă de linte, a căror secreție servește la întărirea cu calciu a tegumentului, care, după cum se știe, îndată după năpârlire este moale. Esofagul, stomacul și intestinul terminal sunt căptușite în interior cu chitină. Numai o foarte scurtă porțiune din jurul deschiderii glandelor mari, galbene, (hepatopancreas) formează intestinul mijlociu (care provine din foița embrionară internă). Această glandă, ce secretă sucurile digestive, are și funcția de a absorbi substanțele nutritive dizolvate de sucurile respective.

Racul nostru de râu trăiește în apele curgătoare, de preferință pe lângă malurile abrupte acoperite de copaci, putându-se adăposti în timpul zilei sub rădăcinile de lângă mal. Dar el trăiește și lângă malurile netede, sub pietre. Se

hrănește cu diverse animale acvaticе, ca scoici, melci, larve de insecte, ocazional și cu pești mici. Pe lângă acestea nu refuză nici hrană vegetală, preferând chiar substanțele de origine vegetală și animală în putrefacție.

Pe lângă racul-de-râu, al cărui număr a scăzut foarte mult la sfârșitul ultimului secol din cauza ciumei racilor, există și alți raci care constituie articole comestibile. În apele repezi ale torenților se află racul-de-piatră sau de torenți (*Astacus torrentium*), mai mic ca precedentul, ajungând la 8 - 10 cm, cu cleștii scurți și ruгоși. În bălțile mari din sudul Europei se pescuiește în mare număr racul-de-baltă, (*A. leptodactylus*), de 16 - 20 cm, cu cleștii mai lungi și netezi. Racul-de-râu american (*Cambarus affinis*), mai mic decât specia din apele noastre, cu cleștii mai mici și cu pete roșietice pe abdomen, are prima pereche de picioare mai puțin dezvoltată. Adus în Franța în anul 1900, în numai 100 de exemplare, s-a răspândit de atunci pe teritorii întinse, în apele oceanelor, mai mult în părțile nordice, este foarte frecvent homarul (*Homarus vulgaris*). Acest rac mare, de 30 - 50 cm lungime și până la 5 kg greutate, este albastru-marmorat; posedă un clește mai mare și altul mai mic. Se pescuiește ca și peștii, cu cârlige, la adâncimea de 50 - 60 m, mai ales în Marea Nordului, lângă Helgoland și pe coastele Norvegiei și ale Angliei. Numai pe coastele Atlanticului de nord se pescuiesc peste 6 milioane de exemplare anual. Există rar și în Marea Neagră, pe coastele R.P. Bulgaria. Un alt crustaceu din apele oceanelor, ce coboară însă spre sud în apele mai calde, este langusta (*Palinurus vulgaris*), de aceeași mărime cu precedentul. O găsim în mare număr în Atlantic și Mediterana. La coastele Atlanticului, mai ales cele accidentate, se pescuiește și homarul-zvelt sau granatul-imperial *Nephrops norvegicus*, numit de francezi și langustina (pl. II), lung până la 25 cm, are o frumoasă culoare roșie nu numai când e fiert, ci și în stare vie.

Trăiește pe litoralul german al Mării Nordului, dar mai ales pe cel francez și norvegian, ca și în Mediterana. Este considerat ca cel mai gustos dintre toți reprezentanții acestui gen de crustacee.

Subordinul Anomura - Paguri

Anomurele ocupă, după cum reiese din denumirea lor, un loc intermediar între racii cu coada lungă (*Macrura*) și cei cu coada scurtă (*Brachyura*). Acest lucru se manifestă mai ales în forma abdomenului, mai mare ca la crabii, însă nu așa de voluminos ca la macrure. Dacă totuși abdomenul este mai mare, atunci tegumentul său rămâne moale. Astfel se întâmplă la racii-pustnici (*Paguridae*, pl. II), care prin structura și modul lor de viață merită o atenție deosebită. Ultimele lor perechi de picioare toracice, ca și cele abdominale, au forma de bonturi iar abdomenul este ca un sac de piele moale. Aceasta reprezintă o adaptare la viața în cochiliile goale ale melcilor, pe care pagurul în creștere trebuie să le înlocuiască din timp în timp. Felul în care pagurul-pustnic (*Eupagurus prideauxi*) își schimbă cochilia, sub protecția actiniei-cu-manta (*Adamsia palliata*), a fost relatat mai înainte.

Pagurii-pustnici trăiesc nu numai în mare, ci și pe uscat. Astfel, pagurul-de-palmieri (*Birgus latro*), care populează insulele din zonele tropicale ale oceanelor Indian și Pacific, trăiește chiar fără căsuțele protectoare ale melcilor. În schimb, își construiește în pământ vizuini căptușite cu fibre de cocos și din aceste vizuini iese pentru a căuta nucile-de-cocos care cad pe pământ. Cu toată mărimea sa, se cațără și pe palmierii înalți, de unde culege nucile pe care le sparge după înlăturarea fibrelor cu ajutorul foarfecelor sale. Viața pe uscat a acestui pagur este posibilă datorită faptului că învelișul cavității branhiale este transformat în pulmon.

Subordinul Brachyura - Raci cu coada scurtă

(Crabi)

Crabii posedă un abdomen scurt, lipsit de înotătoare codală și îndoit sub cefalotorace. Acest abdomen este adesea mai larg decât lung. Când se deplasează, crabii se mișcă cel mai des în direcție laterală. Denumirea dată popular mersului crabului ca „mers înapoi” este deci greșită: branhiurile înaintează lateral, macrurile se deplasează și înapoi, însă nu când umblă, ci când înoată.

Crabii se nasc sub formă de larva Zoe care, adaptându-se la modul de trai prin înot, posedă încă o coadă bine formată. În evoluția ulterioară spre așa-numita larvă megalopa, coada rămâne tot mai mult în urmă cu dezvoltarea față de cefalotorace și în cele din urmă se îndoaie ventral.

Dintre numeroșii crabi care trăiesc în apele litorale europene și în zonele de coastă, vom aminti înainte de toate specia cea mai frecventă, crabul-de-țărșm (*Carcinus maenas*), la care scutul cefalotoracic, cu diametrul de 6 - 8 cm, prezintă pe ambele laturi câte cinci zimți ascuțiți. Aceste crustacee sunt comestibile; prăjite în ulei, formează mâncarea preferată a venețienilor (moleche). Este un animal frecvent nu numai în canalurile Veneției, dar și în Marea Nordului. În pescăriile de pe coastele Mării Nordului se întâlnește însă înainte de toate marele crab-cu-buzunare, *Cancer pagurus* (fig. 25), la care scutul cefalotoracic, cu diametrul de 30 cm, posedă anterior, pe ambele laturi, câte nouă proeminente boante. În pescăriile din țările sudice se vând în fiecare an cu miile, marii „păianjeni”-de-mare (*Maya squinado*, pl. II). În cele mai multe cazuri, ei sunt aduși în coșuri mari, împletite rar, în care aceste animale roșcate, lungi cam de 11 cm, par a forma un ghem aproape de nedesfăcut de corpuri și picioare păroase. Păianjenii-de-mare și mai ales rudele lor care trăiesc în Mediterana - *Maya verrucosa* - și în Marea Nordului - *Hyas aranea* - își camuflează coaja, plină de

ghimpi și peri, cu plante acvatice și căsuțe de polipi.

De altfel, acest fel de camuflare al crustaceelor nu este un fapt izolat; La fel ca și adaptarea la traiul în cochiliile goale, el constituie pentru animal un mijloc de apărare. Langustina (*Nephrops*) își acoperă corpul cu mărul nisipos de pe fund, iar crabul (*Dromia vulgaris*) își ia singur cu cleștele diferite fragmente vegetale sau spongieri și le înfige direct în țepii chitinoși de pe spate. De obicei, obiectele de camuflaj au culoarea mediului înconjurător.

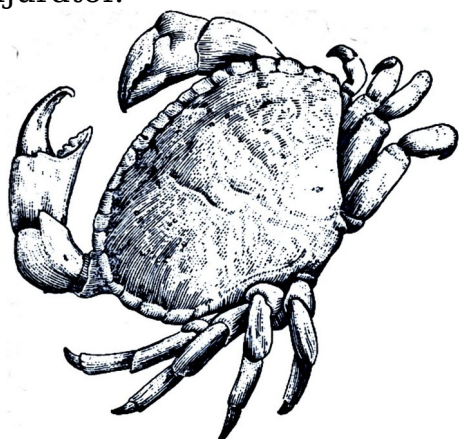


Fig. 25. Crabul-cu-buzunare (*Cancer pagurus*).

S-a observat experimental că într-un acvariu alb, cu bucățele de hârtie roșii și albe, crabii au ales hârtiile albe. Într-un acvariu vopsit jumătate alb și jumătate roșu, crabii, îmbrăcați anterior unii cu hârtii roșii și alții cu hârtii albe, s-au îndreptat fiecare în compartimentele de culoarea respectivă. Aceasta dovedește că aceste crustacee au posibilitatea de a distinge culorile. Avem aici de-a face cu o homocromie pozitivă.

Printre crustaceele care merg și înoată bine sunt crabii-înotători, dintre care *Portunus holsatus*, destul de frecvent în Marea Nordului. Aceștia nu mai folosesc coada pentru vâslit, ci perechile de picioare posterioare, lățite și

transformate în organe de vâslit. În fine, trebuie să mai amintim aici crabii la care dezvoltarea larvelor are loc în mare, apoi migrează în sus pe fluvii. Astfel este crabul-chinezesc (*Eriocheir sinensis*), adus și în Europa. Dacă acest crab întâlnește în migrația lui obstacole, atunci iese pe uscat și își continuă drumul mergând mult pe marginea apelor navigabile, în felul acesta, poate parcurge în cursul anilor sute de kilometri. El ajunge din mare, prin Elba și Vltava, până la Praga. După ce devine matur, crabul se întoarce înapoi în mare, ajungând acolo după câteva săptămâni de înot spre vărsare. Acest crab este considerat în China ca o delicată (câteodată este periculos ca gazdă intermediară a viermelui trematod pulmonar *Paragonimus ringeri*). La noi nu se bucură de aceeași apreciere, în schimb, deteriorează în drumurile sale digurile, consumă momelile de pe undițe, strică plasele și este considerat ca un concurent nepoftit pentru pești, cărora le consumă hrana. Cu toate încercările ce s-au făcut de a-l extermina, el va rămâne probabil pentru totdeauna un component al faunei noastre.

Supraclasa Antennata - Artropode cu o pereche de antene în această supraclasa, ai căror reprezentanți sunt caracterizați prin involuția celei de-a doua perechi de antene, se cuprind în special miriapodele și insectele. În opoziție cu crustaceele, care trăiesc cu predilecție în apă, antenatele sunt animale terestre, având ca organe de respirație traheile. Deși unele grupuri s-au adaptat ulterior din nou la viața în apă, ele și-au păstrat totuși organele de respirație aeriană. Astfel, antenatele se mai numesc traheate sau animale cu trahee. De altfel, tot ca o consecință a adaptării la viața aeriană, există trahee și la alte grupuri de animale, ca *Peripatus*, unele crustacee terestre și păianjeni. Astfel, și principiul ca tuburile fine de chitină să fie apărute împotriva presiunii prin întăriri sub formă de inele sau spirale îl găsim aplicat la diferite

grupuri. Pe același principiu s-au format inelele cartilaginoase ale laringelui de la vertebratele terestre. Firele spirale de la tuburile de metal ale cuptoarelor de gaz și ale aspiratoarelor reproduc de asemenea același principiu. Dacă prezența traheilor nu constituie o dovadă de înrudire filogenetică, totuși putem considera că traheile miriapodelor și ale insectelor sunt formațiuni omologe. O a treia caracteristică comună a antenatelor este, în sfârșit, formarea unei capsule cefalice, bine distincte, care se întinde până la segmentul perechii a doua de maxile, fără a cuprinde vreun segment toracic.

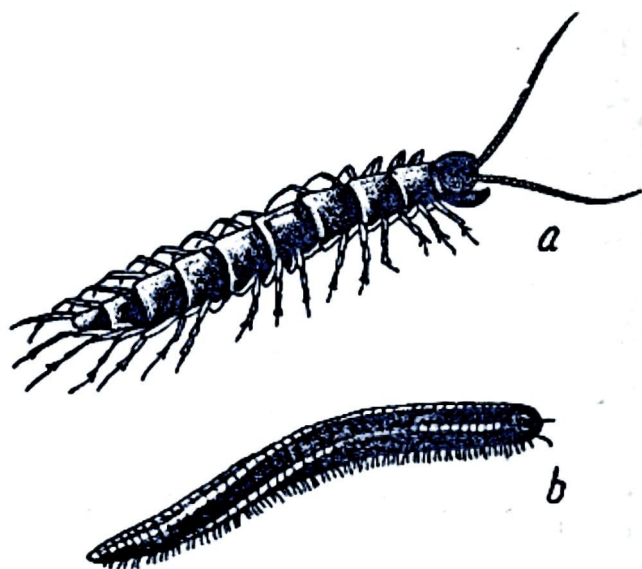
Primele două clase ale antenatelor se unesc adesea sub denumirea de miriapode. Deoarece însă înrudirea între aceste clase nu este mai apropiată ca înrudirea lor cu cea de-a treia clasă, a insectelor, noțiunea de miriapode (ca și cea de „viermi”) a dispărut din sistematică. În felul acesta, în clasa întâi se cuprind sub denumirea de *Progoneata* acele forme la care orificiul genital se află așezat mult înaintea. La reprezentanții clasei a doua, la *Opisthogoneata*, acest orificiu se află aproape de capătul posterior al corpului așa cum de altfel se află și la clasa a treia, a insectelor.

Clasa Progoneata.

Subclasa 1 Diplopoda

Diplopodele se caracterizează prin corpul lor complet cilindric, numai rareori lățit. Numeroasele sale inele (cu excepția celui anterior) posedă câte două perechi de picioare locomotoare. Deoarece aceste inele au luat naștere prin contopirea a două segmente, ele posedă câte două perechi de ganglioni nervoși și câte două perechi de orificii respiratorii. Dintre apendicele bucale, a doua pereche de maxile este involuată.

Fig. 26. Miriapode: a) *Lithobius*, b) *iulus*.



Diplopodele sunt animale nerăpitoare, care se hrănesc cu resturi de plante. Femelele depun ouăle în grămezi, prin vizuini făcute în pământ. Indivizii tineri au corpul format la început numai din puține inele și numărul acestora sporește odată cu creșterea animalului. Cel mai cunoscut diplopod este în Germania obișnuitul *Iulus terrestris* (fig. 26; **b**), ce se caracterizează printr-un vârf de coadă ușor îndreptat în sus și printr-o dungă galbenă, dublă în lungul spatelui. El are corpul cilindric, alcătuit din 30 - 70 de inele și se poate înfășură pe el însuși. *Blanjulus guttulatus*, cea mai mică dintre speciile Germaniei, subțire și filiformă, de culoare cafenie-deschisă cu un rând de pete roșii pe fiecare parte a corpului, este un dăunător al căpșunilor. Căpșunile pot fi apărate împotriva acestui dăunător, presărând sub ele rumeguș de lemn. Pentru prinderea acestor animale se folosesc momeli de morcov și bucăți de cartof... *Polydesmus complanatus*, de asemenea nu prea rar în ținuturile noastre, prezintă numai 18 - 20 de inele. Prelungirile laterale sub formă de plăci dau animalului un profil incomplet rotund. Femela acestui

miriapod construiește un cuib în pământ în formă de clopot. Asemănător cu aselul (*Armadillidium cinereum*), cu care nu trebuie confundat, este și cârcâiacul-cu-carapace sau sfera-zemoasă (*Glomeris*). Acesta se poate răsuci sub formă de ghem, ca și *Armadillidium*. Când este nerăsucit, prin perechea de antene simple și prin numeroasele lui picioare apare ca un miriapod.

Subclasa Pauropoda - Miriapode cu puține picioare.

Subclasa Symphylla - Miriapode cu picioare scurte

Din aceste două subclase, vom aminti numai două specii mici, neînsemnate: dintre pauropode - *Pauropus huxleyi*, un animal extrem de fin, numai de 1, 5 mm lungime, ce trăiește în frunzișul umed și putred din pădure, iar dintre simfile, - *Scutigerella immaculata*, ce se poate găsi de asemenea în frunzișul putred, dar și sub pietre și în sol. Acest simfil prezintă un interes deosebit, deoarece prin organizarea lui se apropie de insecte. Se deosebește de acestea din urmă prin faptul că el posedă, pe segmentele corespunzătoare abdomenului de la insecte, picioare bine formate, iar orificiul său genital se află anterior și posterior, ca la insecte. Larvele dovedesc însă că strămoșii săi au avut odinioară acest orificiu situat înapoi, iar pe de altă parte embrionii și larvele insectelor arată că strămoșii lor au avut cândva picioare pe abdomen. Astfel, putem admite că rădăcinile simfilelor au fost destul de apropiate de acelea ale tulpinii insectelor.

Clasa Opisthogoneata.

Subclasa Chilopoda - Chilopode

În trunchiurile putrezite ale copacilor sau în locuri umede și întunecoase, găsim, prin frunzișul căzut, alergătorul-pe-pietre (*Lithobius*, fig. 26 a), care este, ca toate chilopodele, un animal răpitor. El își omoară victima cu ajutorul unor clești mari de mușcat, în ale căror vârfuluri

șanțuite se deschide câte o glandă cu venin. Acești clești constituie prima pereche de picioare ale corpului, transformate în maxilipe (forcipule).

Specia existentă și în R.P. Română, *Lithobius forficatus*, numită și urechelniță (despre care se spune că ar intra în urechi), are corpul mai scurt, cu 14 perechi de picioare. Mușcătura acesteia este inofensivă pentru om. Nu se poate spune însă același lucru despre mușcătura periculoasă a unor scolopendre mari, tropicale, lungi până la 1/4 m. Printre acestea este și *Scolopendra morsitans*, de 18 - 20 cm lungime, care ajunge în Europa până în regiunile mediteraneene. Accidental, pot produce unele tulburări locale mușcăturile scolopendrei meridionale (*S.cingulata*), cafenie, lungă de 8 - 10 cm, pe care o întâlnim în părțile sudice din R.P. Română - în Dobrogea și Câmpia Dunării.

Scolopendra din restul Europei (*Cryptops hortensis*), din cauza dimensiunilor sale mici (1, 5 - 2, 5), este absolut inofensivă pentru om. Frecvent este la noi alergătorul-pe-pământ (*Geophilus*), un animal zvelt, cu foarte multe segmente și cu un număr corespunzător de mare de picioare. Ca răpitor, vânează râme, însă nu refuză nici fructe zemoase. În fine, vom aminti încă aselul-țesător (*Scutigera coleoptrata*), un chilopod din sudul Europei, care există însă și în unele regiuni din Germania. Corpul acestui animal, prevăzut numai cu opt scuturi dorsale, seamănă cu cel al lui *Lithobius*, dar are picioarele foarte lungi. Ultima dintre cele 15 perechi de picioare face chiar impresia unei perechi de antene lungi, posterioare. *Scutigera coleoptrata* trăiește în vii, se poate întâlni adesea și în case. Ea este un oaspete binevăzut, deoarece distruge insectele dăunătoare. Scolopendrele mici, precum și alte miriapode, ca *iulus*, *Lithobius* și *Polydesmus*, pot fi însă vătămătoare dacă sunt înghițite de om odată cu fructele sau de animale împreună cu furajele. Ajunse pe

această cale în conductele aeriene sau în stomac, pot produce tulburări serioase.

3* Clasa Insecta - Insecte

Insectele se deosebesc de toate celelalte antenate prin alcătuirea corpului lor din trei regiuni: capul, toracele (constând din trei segmente) și abdomenul, care primordial era format din 11 segmente și un telson. Aceeași dispoziție se menține încă la unele grupuri primitive, în timp ce la insectele superioare ultimele segmente abdominale sunt mai mult sau mai puțin involuate. În opoziție cu toracele care posedă trei perechi de picioare, pe abdomen acestea sunt foarte mult sau complet involuate.

Apogeul evoluției nevertebratelor a fost atins de insecte care sunt superioare tuturor celorlalte clase de nevertebrate atât prin numărul speciilor, cât și al indivizilor. Dintr-un milion și jumătate de specii de animale cunoscute, 70 - 75% îl formează insectele! Cu excepția mărilor unde insectele sunt rare, ele populează cele mai diverse regiuni ale globului pământesc, atât pe uscat cât și în ape dulci. Acolo unde substanțele organice intră în putrefacție se instalează insectele. Acolo unde există vegetație, rădăcinile, trunchiurile, tulpinile, frunzele, florile și fructele plantelor servesc ca hrană pentru insecte. Le găsim chiar pe animale, din care își trag hrana, trăind ca parazite. Larvele viespei-de-lemn, care trăiește vârată în profunzimea lemnului, sau oul de insectă depus adânc în resturile vegetale de sub apă vor forma, la rândul lor, o arie de răspândire pentru o altă insectă. Acolo unde omul cultivă plante alimentare sau unde își înmagazinează rezerve, insectele sunt și ele prezente într-o măsură însemnată. Astfel, s-a spus o dată, foarte nimerit, că noi nu recoltăm ceea ce semănăm, ci ceea ce ne lasă insectele din recoltă. Cu toate acestea, omul nu ar putea recolta prea mult de pe plantele folositoare dacă nu ar exista insectele

care să mijlocească fecundarea. De asemenea, dacă nu ar exista insectele, pământul nostru ar fi lipsit și de podoaba colorată ce o formează plantele superioare.

Legătura și interdependența dintre insecte și plante nu este numai o problemă actuală: însăși evoluția filogenetică a insectelor nu poate fi înțeleasă fără aceea a plantelor. Acolo unde lumea vegetală nu cucerise uscatul nu era posibil să găsim animale de uscat cu trahee. Apariția traheatelor a avut loc în perioada silurianului superior, înainte cu o treime de miliard de ani, când psilofitele (plantele terestre primare) au acoperit uscatul sub forma unui covor. În depunerile datând din această perioadă se găsesc primii scorpioni și miriapode. Când ulterior Pământul s-a acoperit cu un strat de humus s-au creat posibilități de trai pentru colembolen, locuitori nearipați ai solului, în straturile datând din devonianul mijlociu s-au găsit resturile fosile ale acestor colembolen. Insecte aripate nu puteau să existe în acea vreme, deoarece aripile (ca expansiuni laterale ale segmentelor toracice 2 și 3) au fost la începutul formării lor desigur numai organe de planare, iar acest lucru necesita locuri mai ridicate, pentru decolare. Astfel, insectele aripate au luat desigur naștere abia după apariția arborilor.



FIG. 27.

Paleodictyopter din perioada carboniferă - insectă

uriașă.

Insectele aripate au apărut în perioada carboniferă când existau deja păduri bogate de ferigi și arbori asemănători. Acestea erau paleodictiopterele (fig. 27), din care au provenit ulterior celelalte ordine de insecte. Aspectul lor era asemănător cu al libelulelor noastre mari; în stare de repaus își țineau aripile îndreptate lateral, iar spațiile dintre nervurile longitudinale ale aripilor erau completate de o țesătură fină de nervuri. Concomitent cu ele au trăit și libelulele primitive, adesea de mărime uriașă (cu o deschidere a aripilor de aproximativ 3 - 4 m), ortopteroidale și blatoidele primitive, blatoidele adevărate, precum și efemeridele primitive. Toate acestea sunt forme de insecte în a căror dezvoltare n-a apărut încă stadiul nimfal. Insectele cu o metamorfoză completă apar abia în perioada permiană; este foarte posibil că apariția acestui fenomen a fost determinată de existența glaciațiilor. Lumea insectelor a suferit însă cea mai însemnată evoluție la sfârșitul perioadei jurasice și în perioada cretacică, când au apărut plantele cu flori. Simbioza dintre insecte și plantele cu flori a contribuit, desigur, la dezvoltarea atât a insectelor, cât și a plantelor: în istoria globului nostru pământesc această dezvoltare este unică.

Subclasa Collembola - Colembole

Colembolele (fig. 28 b) sunt insecte primitive nearipate. Antenele lor prezintă aceeași structură ca a miriapodelor; abdomenul este alcătuit numai din șase segmente și nu a fost niciodată compus dintr-un număr mai mare. Pe partea ventrală a segmentului 4 se află o furcă de sărit, care poate fi îndoită înspre abdomen și poate fi reținută de un dispozitiv de fixare de ce află pe al treilea apendice abdominal. Prin liberarea rapidă a acestei furci care este întinsă cu ajutorul unor mușchi puternici, animalul este ridicat în sus. Într-un ordin separat sunt

cuprinse insectele cu coadă rotundă, ordinul *Symphyleona*, care trăiesc pe stratul de substanță organică ce se formează la suprafața apei stătătoare, între frunze și lemne putrezite, dar niciodată în sol. Aici se găsesc, în schimb, adesea în număr mare, reprezentanții altui ordin, *Arihropleona*. Animalele tipice din sol aparținând acestui ordin au corpul alungit, sunt oarbe, mici, netede, și nu pot sări, pe când cele care trăiesc la suprafața solului sunt în cele mai multe cazuri mai mari, au solzi fini și frumos desenați, și pot sări bine. Prin numărul enorm de indivizi, colembotele au o contribuție însemnată în formarea solului.

Există și unele specii de colembote dăunătoare ciupercilor. Astfel este puricele-de-ciuperci, *Hypogastrura manubrialis*, de culoare cafenie-roșietică, cu cârlige abdominale mici. Femela acestui purice depune în pământ, aproape de suprafață, la fiecare 12 - 14 zile, câte un pachet de 30 de ouă. Larvele atacă ciupercile în care sapă galerii scurte și întortocheate. Ele cresc repede și ajung insecte adulte după 15 - 30 de zile. Trăiesc ca adulte până la 10 luni și atacă mai departe ciupercile. Un podurid frecvent și la noi este *Podura aquatica* răspândită în bălți și în râuri. Primăvara se găsește adesea și în apele provenite din topirea zăpezii.

Subclasa Protura - Protore

Cu toate că nici aceste insecte primitive, fără aripi, nu constituie actualmente o raritate, ele au fost descoperite abia acum o jumătate de secol. Structura lor e atât de variată, încât trebuie să fie considerate ca o ramură laterală a insectelor, desprinsă foarte de timpuriu și foarte specializată. Antenele și ochii lipsesc, în schimb, picioarele anterioare servesc ca organe de pipăit. Abdomenul, care este bine distinct, posedă pe primele trei segmente anterioare resturi de picioare, care sunt cu mult mai scurte ca cele ale toracelui. Numărul segmentelor

abdominale se completează, ca și la diplopode (în opoziție cu toate celelalte insecte), abia după ecloziune. Proturile, lungi de 0, 5 - 2 mm, trăiesc probabil ca răpitoare, în putregaiul din interiorul copacilor, în mușchi, în sol și în scoarță, dar felul lor de trai nu a fost încă bine cercetat.

Subclasa Diplura - Diplure

Aceste insecte primitive, nearipate, își trag denumirea de la apendicele codale, pe care le poartă pe segmentul abdominal 10 și care s-au format din perechea de picioare de pe acest segment. La campodeide, animale firave, oarbe și albe, care pot fi găsite la noi sub pietre și în frunzarul pădurilor, aceste apendice sunt lungi, filiforme; la iapigidele ce trăiesc în țările calde, ea și în sudul Europei, apendicele respective sunt scurte, puternice și în formă de clești. Aceste apendice, pe care le vom întâlni adesea și la insectele superioare, se mai numesc cerci (în grecește, *Kerkos* = coadă).

Subclasa Thysanura - Tisanure

Insectele primitive descrise până în prezent au trebuit, desigur, să se fi desprins de timpuriu din tulpina principală a insectelor, urmând apoi căi proprii de evoluție. Tisanurele, și dintre ele, înainte de toate, acelea care își duc viața pe stânci (*Machilis*), sunt foarte înrudite în privința organizării lor cu insectele aripate. Este adevărat că ele nu posedă aripi, însă toracele posedă îndoituri laterale, din care odinioară s-au dezvoltat aripile insectelor aripate iar traheile care duc înspre aceste îndoituri lasă să se recunoască deja în sistemul lor de ramificație schema fundamentală de inervație a aripilor. Din această cauză, putem crede că ele sunt rudele cele mai apropiate ale insectelor primitive care, acum aproximativ 300 de milioane de ani, au constituit primii pionieri ai regnului animal care au cucerit împărăția aeriană, fiind astfel strămoșii a trei sferturi din totalitatea speciilor de animale cunoscute până astăzi.

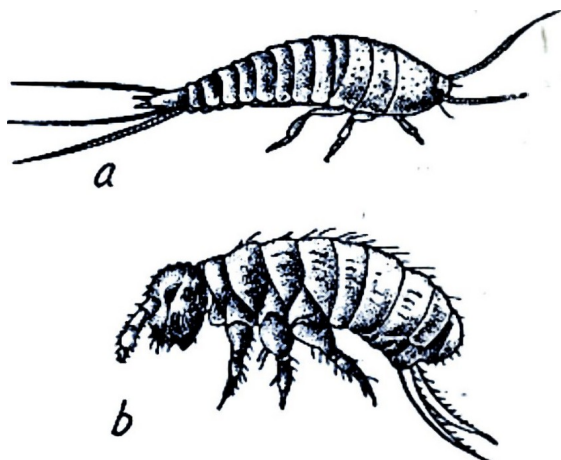


Fig. 28. a) Thisanure: peștișorul-de-argint (*Lepisma saccharina*), b) Colembol.

Tisanurele din genul *Machilis* trăiesc unele pe stâncile de pe litoral, altele pe uscat, printre pietre, ajungând până în ținuturile înalte de munte (pe muntele Pilatus, de pildă, la o altitudine de 2000 m). Peștișorul-argintiu (*Lepisma saccharina*), iubitor de zahăr (fig. 28 a), ca și peștișorul-de-sobă (*Thermobia domestica*), să întâlnească adesea în locuințele noastre. *Lepisma* poate să producă pagube la alimente și în locuințe, deoarece se hrănește adesea cu cleiul tapetelor de pe pereți. Frumosul și auriul peștișor-furnică [*Atelura formicaria*] este, în schimb, musafirul coloniilor de furnici. El obișnuiește să intercepteze picăturile care se scurg din gură, atunci când o furnică își trece conținutul ei altei furnici.

Subclasa Pterygota - Pterigote (Insecte aripate)

Din această subclasă face parte marea majoritate a insectelor. Pterigotele sunt caracterizate în special prin prezența aripilor pe segmentele toracice 2 și 3, însă aripile pot uneori să lipsească, cum este cazul la purici, păduchi, furnici lucrătoare, femele de păduchi-țestoși etc. Toate aceste forme nearipate se trag din insecte aripate care și-au pierdut ulterior aripile, spre deosebire de insectele fără

aripi care nu le-au posedat niciodată. Cele patru aripi ale acestor insecte nu prezintă cea mai bună adaptare din punct de vedere aerodinamic. La libelule, aripile anterioare nici nu sunt măcar sincronizate cu cele posterioare, astfel încât în jurul axului transversal al corpului iau naștere mișcări oscilatorii care sunt compensate prin abdomenul lung. Dar și atunci când sunt sincronizate, un dispozitiv format din patru aripi e mai puțin favorabil zborului decât unul format din două aripi. Modul în care diversele insecte, devenite bune zburătoare, au dobândit ulterior capacitatea de a zbura numai cu două aripi este foarte interesant. Unele au ajuns la această perfecționare printr-o legătură strânsă dintre aripile anterioare și cele posterioare, care formează o unitate, ca la fluturi; în schimb, la altele, de exemplu la unele efemere, muște, țânțari și la masculii păduchilor-țestoși, a avut loc o involuție a aripilor posterioare, iar zborul se efectuează exclusiv cu aripile anterioare. Totodată a avut loc și fenomenul invers: masculii strepsipterelor zboară numai cu aripile posterioare, pe când aripile anterioare sunt degenerare. Ortopteroidele (lăcustele și rudele lor), șvabii și, în fine, gândacii își păstrează aripile lor anterioare; când sunt închise, ele servesc ca aripi de protecție. În timpul zborului, deși aripile anterioare sunt desfăcute, pterigotele nu se folosesc totuși decât de cele posterioare.

La oricare insecte cu aripi zborul se face prin mișcarea activă a aripilor, ce se exercită nu de sus în jos, ci în formă de 8, în jurul axei lor de fixare. Față de talia lor, ele au o foarte mare forță de deplasare. Fluturii ajung la viteza de 15 km pe oră și pot parcurge uneori distanțe foarte mari.

Prin diferite metode de marcare s-a putut constata că unii fluturi au ajuns de la coastele Golfului Mexic până în Canada sau chiar în Anglia, traversând Atlanticul.

Aparatul bucal cel mai primitiv îl posedă șvabii, lăcustele și unele grupuri de insecte, care mai înainte erau cuprinse sub denumirea de *Orthoptera*, din care cauză acest tip de insecte (apropiat de tipul *Thysanura*) a fost denumit tip ortopteroid. Mandibulele sunt lipsite de palpi. Părțile terminale ale mandibulelor, prevăzute de cele mai multe ori cu dințișori ascuțiți, servesc la mușcat, iar fețele de dinapoi – la mestecat. Prima pereche de maxile posedă palpi și două suprafețe de mestecat, iar a doua pereche de maxile, contopite, formează buza inferioară (labiu). Cele două perechi de maxile la care se adaugă buza superioară nepereche (labru), precum și o formațiune cu aspect de limbă (hipofaringele care iese de sub camera faringiană) au creat o uimitoare variație de adaptări la diferitele condiții de viață. Aceste adaptări au dat naștere fie la trompa de pipăit, fie la trompa de supt, folosită la absorbirea nectarului din flori, fie, în sfârșit, la cea de înțepat și supt care pătrunde în tuburile ciuruite ale fasciculelor conducătoare ale plantelor sau în vasele capilare ale pielii la animalele cu sânge cald. Variate modificări s-au produs și la picioarele de pe sectorul toracic, astfel încât, pe lângă picioarele primitive de locomoție, găsim picioare specializate pentru salt, înot, răpit, agățat, săpat, fixat și adunat. Picioare de origine abdominală se găsesc câteodată la larve, iar la femelele adulte, picioarele de pe segmentele abdominale 8 și 9 sunt transformate parțial într-un tub pentru depunerea ouălor (ovipozitor); cercii corespund picioarelor de pe segmentul 10. La masculi stemitele ultimelor segmente abdominale formează armătura genitală (hipopigiul).

Planul de structură al insectelor cuprinde intestinul anterior și terminal, căptușit cu chitină, precum și intestinul mijlociu, de digestie, intercalat între primele două porțiuni. La limita dintre intestinul mijlociu și terminal se afla orificiile vaselor tubulare urinare (vasele

lui Malpighi). Ele au preluat sarcina excreției, deoarece nefridiile, care la strămoși (la râme) se găseau pe toate segmentele, la acest grup se mențin până la segmentul 2 maxilar. Aici ele au luat forma de glande maxilare, care însă, funcționând parțial ca glande salivare, parțial ca glande sericigene, nu mai servesc aproape niciodată pentru excreție. Organele respiratorii, traheile, se termină prin ramificații foarte fine în toate organele, aducând oxigenul necesar în mod direct, fără intermediul sângelui. Ele se termină spre exterior, în cele două segmente toracice posterioare și în primele opt segmente abdominale, prin orificii respiratorii (stigme) care la nevoie pot fi închise. Organele respiratorii laterale sunt unite sub forma unor trunchiuri longitudinale, ce formează adeseori saci aerieni mari. Concomitent, traheile servesc și pentru susținerea organelor interne, întrucât la insecte lipsesc mezenterile. Insectele sunt de asemenea lipsite de vasele circulatorii și sângele curge liber prin spațiile interne; numai deasupra intestinului, în regiunea dorsală, se află o inimă tubulară, în care pătrunde sângele prin orificiile laterale. Prin contractiile pereților inimii, contracții ce pot fi bine observate pe larvele eu tegumentul moale, sângele este împins spre cap.

Supraordinul Ephemeroidea.

Ordinul Ephemerida - Efemere, (Rusalii)

Efemeridele sunt insecte fine, cu un corp zvelt, aproape cilindric, cu aripi reticulate, care în stare de repaus sunt ținute vertical în sus. Aripile lor posterioare au tendința de involuție. Trei, sau câteodată numai doi periodali prelungesc abdomenul, adesea cu de două ori lungimea acestuia. Larvele, care trăiesc săpând galerii sau târându-se pe fund, posedă foițe traheo-branhiale pe abdomen. După o perioadă de dezvoltare, câteodată foarte îndelungată, ce se desfășoară în apă, ele trec în stadii aripate, necomplet dezvoltate, în acest stadiu ele mai

năpârlesc încă o dată, ceea ce constituie un fenomen unic în toată lumea insectelor. După ce au avut loc toate transformările, insectele, grupate în roiuri uneori foarte compacte, efectuează zborul nupțial care are loc pe înserate. Durata vieții este de câteva ore. În acest timp, insecta nu se mai hrănește. Perioada respectivă este destinată reproducerii. Astfel, viața de o zi a acestor insecte, așa cum indică și numele lor, este disproporționat de scurtă față de viața îndelungată a larvelor și față de durata stadiului de imago.

Dintre efemerele ale căror larve sapă galerii în mâl (subordinul *Ephemeridea*) mai importantă este specia *Palingenia longicauda*, o rusalie mare și comună în Europa și în tot lungul Dunării. Corpul ei este de 25 - 28 mm iar cercii au 6080 mm lungime. Larvele constituie un articol important de hrană pentru peștii sturioni. Ca efemere cu larvele torenticole sau rheofile există și în R.P. Română, din subordinul *Baeto ideae*, specia *Baetis rhodani*, cu corpul de 5 - 10 mm, iar cercii de 10 - 17 mm și din subordinul *Heptagenoidea* - specia *Bhithrogena semicolorata*, cu corpul de 7 - 12 mm și cercii de 12 - 25 mm. Ambele specii se găsesc frecvent în regiunea apelor de munte. Larvele de *Baetis* sunt înotătoare având corpul fusiform, iar larvele de *Bhithrogena* au corpul turtit dorso-ventral și se târăsc pe pietre.

Supraordinul Perloidea. Ordinul Plecoptera-Plecoptere

Pe plantele de pe malul unor ape rezezi întâlnim deseori aceste insecte, de culoare închisă, ale căror larve se dezvoltă pe fundul pietros al apelor. Corpul este lătit și aripile în stare de repaus stau orizontal pe abdomenul turtit și prevăzut cu doi cerci. Aceste insecte zboară greu și unele dintre ele au aripile reduse. Larvele și nimfele seamănă cu adulții, dar sunt lipsite de aripi și se dezvoltă în mare număr în apele rezezi și reci de munte. Astfel sunt

speciile din genul *Capnia*, sau cele din genul *Nemura*, în apele stătătoare de șes.

Supraordinul Libelluloidea. Ordinul Ordonata-Libelule

Două tipuri principale de libelule pot fi întâlnite în Europa centrală: unul care aparține subordinului libelulelor cu aripi egale (*Zygoptera*), și altul, aparținând libelulelor cu aripi inegale (*Anisoptera*) (fig. 29). Zigopterele au un zbor oscilatoriu, folosind aripile anterioare și cele posterioare. În acest ordin sunt cuprinse libelule cu o largă răspândire: libelula-verde sau albastră-aurie, *Lestes fusca*, de 35 mm lungime, și frumoasa libelulă *Calopteryx virgo*, de 45 mm lungime. Masculul are corpul și aripile colorate în albastru-metalic-închis iar femela este de un verde-deschis cu reflexe metalice și aripile transparente, pătate în brun-auriu. Dintre Anisoptere, cităm marea libelulă neagră, *Cordulogaster annulatus*, de 75 - 86 mm lungime. De asemenea, foarte comună este specia care zboară în roiuri, *Libellula quadrimaculata*, de 38 - 45 mm, cu câte o pată neagră la baza aripilor. O libelulă de dimensiuni mari este *Eschna grandis*, numită popular calul-dracului; are culoarea cafenie-verzuie și lungimea corpului de 70 - 76 mm. Anisopterele sunt insecte pronunțat aeriene. Rareori se așază și chiar atunci ele continuă să țină aripile desfăcute. Chiar și împreunarea, ca și prinderea și consumarea victimei, se petrece în aer. Libelulele depun ouăle în apă, lăsându-le să cadă în timpul zborului, fie izolat, fie în pachete; uneori le lipesc de tulpinile plantelor acvatice. În acest scop, unele femele de zigoptere se scufundă complet sub apă iar masculul, care încă din timpul împreunării ține femela de ceafă cu ajutorul cleștilor abdominali) trebuie să se scufunde și el.

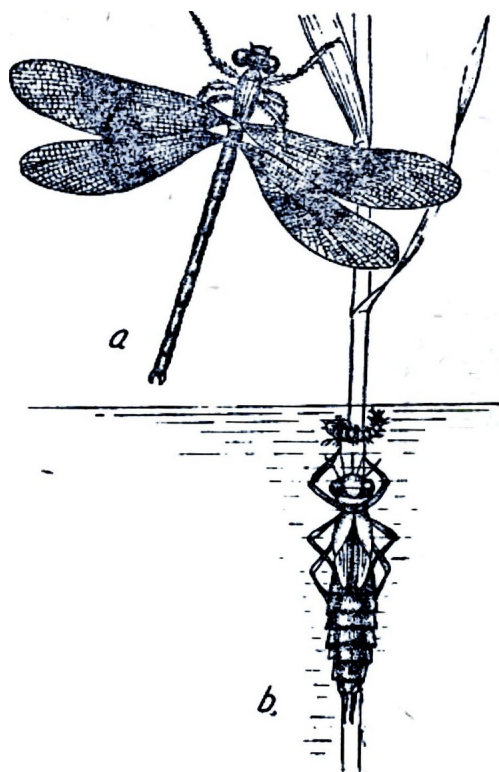


Fig. 29. Libelule: a) masculul de *Calopteryx splendens*,
b) larva de *Aeschna*.

Larvele sunt tot atât de răpitoare ca și adulții. Ele își pândesc victima și o prind cu ajutorul unui organ de prindere rabatabil, numit mască, format din labiu (fig. 29 b). Dacă larvele s-au maturat, se agață de o plantă acvatică, tegumentul crapă în lungul spatelui și libelula iese afară. Astfel de tegumente larvare goale se pot găsi adesea în cantități însemnate pe plantele de lângă apele noastre. Un al treilea subordin, reunind caracterele celor două precedente, a trăit în perioada jurasică și este reprezentat astăzi printr-un singur supraviețuitor: *Epiophlebia superstes*, din Japonia.

Supraordinul Embioidea. Ordinul Embioidea -

Embii

Embiile sunt insecte mici, de 1, 5 – 2 mm lungime, cu corpul subțire, în general colorat în cafeniu-închis. Trăiesc în țările calde, dar și în Europa de sud (*Embia solieri*), pe sub pietre. Cu ajutorul glandelor sericigene de pe picioarele anterioare ele își țin un fel de tuneluri în care se adăpostesc. Masculii au aripi, femelele, ca și larvele, sunt nearipate. Embiile trăiesc adesea în colonii. Femelele și larvele se hrănesc cu substanțe vegetale iar masculii cu substanțe animale.

Supraordinul Orthopteroidea - Ortoptere

Greierii, lăcustele, urechelnițele, șvabii și alte câteva grupuri de insecte, oare în trecut erau cuprinse sub denumirea *Orthopteroidea*, trebuie să fie repartizate azi în două supraordine separate, întrucât seria lor de strămoși duce în parte la șvabii primitivi (*Protoblattoidea*), în parte la ortopterele primitive (*Prooptera*). Numai urmașii acestora din urmă sunt considerați azi în sens strict ca ortopteroide.

Ordinul *Saltatoria* - Lăcustele săritoare

Este reprezentat la noi prin coropișnițe, greieri, lăcuste-de-câmp, lăcuste-de-frunziș.

Coropișnița (*Gryllotalpa gryllotalpa*), cu corpul catifelat și de culoare roșcată, este un locuitor al solului afinat, nisipos. Ca și la cârțiță, picioarele anterioare sunt transformate în lopeți de scormonit. Cu tibiile lățite ale picioarelor sapă galerii în pământ unde-și face cuibul pentru ouă, iar cu fălcile puternice retează rădăcinile și tulpinile subpământene. Fiindcă îi place pământul gras, afânat și umed, ea se instalează în cele mai bune brazde din grădinile de zarzavat, unde pagubele produse sunt totuși mai mari decât folosul pe care-l aduce consumând larvele altor insecte dăunătoare...

Greierul-de-câmp (*Liogryllus campestris*) nu folosește adăpostul său pentru procurarea hranei, ci pentru

locuință. Masculul produce cunoscutul cântec, printr-o ușoară frecare a aripilor anterioare puțin desfăcute. Insecta freacă o nervură sonoră, prevăzută cu mai multe creste transversale, de pe partea inferioară a aripii drepte, de o creastă sonoră de pe suprafața superioară a aripii stângi. În același fel se produce și cântecul celorlalți greieri.

Greierul-de-câmp este un dăunător care atacă mai ales ca adult plantele de pășuni, plantele suculente, apoi tutunul, cartoful și mazărea, plantele din grădinile de zarzavat ca roșiile și ardeii, precum și arbuștii din pepiniere, rozând rădăcinile și tulpinile de la colet. Greierul-de-stepă (*Gryllus desertus*) distruge plantele din culturi mai ales în anii secetoși.

Greierul-de-casă (*Gryllus domesticus*) preferă căldura și din această cauză îl găsim deseori în camere de locuit, mai ales în cele cu cuptor. Aici greierul apare toamna singur, venind din grădinile învecinate. Uneori este adus cu lemnele de foc, ceea ce explică prezența lui în unele case situate chiar în centrul orașelor. În aer liber, acest greier populează grămezile de gunoaie în interiorul cărora există o temperatură mai ridicată, provenită din descompunerea substanțelor organice. Speciile de greieri amintite posedă, în afara aparatului lor de rupt și mestecat, încă o trompă ejectabilă, de palpat, similară cu aceea a muștelor, formată însă din hipofaringe, iar nu din labiu, ca la muște. Lăcustele-de-frunziș nocturne (*Phasgonuridae*) sunt răpitoare și cântă la fel ca și greierii, posedând antene tot atât de lungi și organe auditive pe picioarele anterioare.

La lăcustele-de-câmp (*Acrididae*), organele auditive sunt situate pe părțile laterale ale primului segment abdominal. Ele cântă frecând un șir de papile situate pe partea inferioară a coapselor posterioare, de o creastă sonoră a aripilor anterioare. Acestea se pot ușor deosebi

de lăcustele-de-frunziș prin faptul că antenele lor sunt scurte și ovipozitorul lipsește.

Lăcusta-călătoare (*Pachytylus migratorius*) este cea mai mare dintre lăcustele-de-câmp. Are culoarea cafenie sau cenușie-verzuie cu aripile cafenii-verzui, punctate mai închis. Este răspândită, sub diferite forme geografice, în regiunea tropicală africană, în Madagascar, în Asia și în Europa răsăriteană. Lăcusta-italiană (*Calliptamus italicus*), mai mică, are culoarea cafenie-cenușie-roșiatică cu pete închise pe aripi. Este comună în Europa centrală și sudică. Lăcusta-marocană (*Dociostaurus maroccanus*), cea mai mică dintre toate, este cenușie-roșiatică cu pete mai închise, neregulate, pe aripi, în fine, amintim lăcusta-de-fânețe (*Orphania denticauda*), de mărime mijlocie și de culoare cafenie-verzuie, cu trei dungi longitudinale verzui și cu pete punctiforme negre pe abdomen.

Toate lăcustele de câmp își depun ouăle în sol și pe plante, cum fac lăcustele de frunziș. După depunerea ouălor, femela depune deasupra un lichid spumos, care, după întărire, formează un strat spongios de protecție. Lăcustele de câmp sunt animale diurne ce se hrănesc cu plante, iar unele specii sunt renumite din cele mai vechi timpuri ca o plagă înspăimântătoare. După Uvarov, aceste specii, cunoscute sub denumirea de lăcuste-migratoare, apar totdeauna sub două forme: unele care trăiesc izolate –, faza *solitaria*, și altele în asociație, faza *gregaria*. Cele din urmă iau naștere în acele regiuni ale arealului general de răspândire în care exemplarele tinere se stingheresc reciproc prin suprapopulare. Când aceste animale devin adulte, cu aripile bine dezvoltate, atunci ele formează roiuri enorme. Când rezervele lor de grăsime sunt epuizate, atacă regiuni situate la sute de kilometri de locul lor de baștină (până la 2000 km), distrugând toată vegetația din câmpiile invadate. După ce s-au hrănit destul pentru ca să se producă procesul de maturare a ouălor, ele

le depun. Din ouăle depuse nu ies lăcuste-migratoare, ci animale de tranziție spre faza *solitaria* sau animale aparținând chiar acestei faze. Odinioară, roiurile de lăcuste-călătoare - (*Pachytilus migratorius*) din Europa de sud pătrundeau până în Germania, Belgia, Marea Britanie și Suedia. Astăzi, însă, prin faptul că teritoriile mlăștinoase de unde proveneau au fost cultivate, focarul de unde luau naștere a fost distrus și faza migratoare nu mai apare în țările amintite. De asemenea, în urma culturilor agricole, a dispărut și lăcusta Munților Stâncoși din America (*Melanoplus mexicanus spretus*). În prezent, acolo nu se mai poate observa decât forma nemigratoare (*M. mexicanus mexicanus*). Mai multe specii produc însă și azi pagube însemnate.

Ordinul *Phasmida* este format din lăcustele de noapte care prezintă forme interesante de adaptare, prin imitarea unor părți de plantă (așa-numita fitomimoză). Lăcustele-baghetă, cum sunt *Carausius* și *Bacillus*, au aspectul unor ramuri (pl. III), iar lăcusta-migratoare în formă de frunză (*Phyllium siccifolium*) seamănă complet, după culoare și formă, cu frunza unui copac. Este de remarcat că multe fasmide se pot reproduce pe cale partenogenetică, la unele specii masculii fiind foarte rari.

Ordinul *Dermaptera* cuprinde binecunoscuta urechelniță (*Forficula auricularia*), ale cărei aripi superioare scurte ascund aripile posterioare mari, îndoite sub formă de evantai, și rareori folosite. Marele clește alcătuit din cercii de la capătul abdomenului este o formațiune foarte inofensivă.

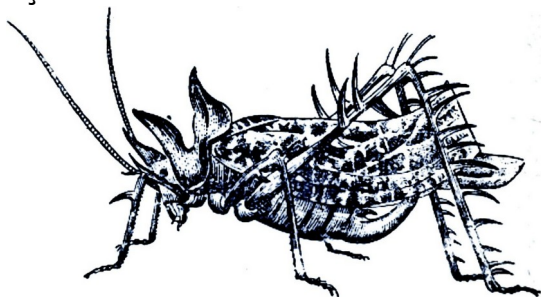
Ordinul *Diploglossata* cuprinde numai o singură specie, *Hetnimerus talpoides*, parazită pe șobolanul-viezure din Africa. Această specie este probabil o urmașă a dermapterelor. oarbă și fără aripi, care a suferit transformările respective datorită modului special de viață.

Supraordinul Blattoidea - Blatoide

Ordinul *Mantodea* - călugărițele - cuprinde animale care, prin aspectul lor exterior, produc o impresie foarte curioasă (pl. III și fig. 30). Lăcusta-călugăriță (*Mantis religiosa*), frecventă în Europa de sud, care în Germania există cu siguranță numai lângă Freiburg, în Bavaria și la Kaiserstuhl, este o insectă zveltă, cafenie sau verde, la care toracele anterior a fost transformat într-un gât lung, cu aspect ciudat. Toracele posedă picioare puternice de pradă, a căror tibie poate fi îndoită ca un briceag înspre articolul femural.

Capul, care se poate roti în toate părțile, posedă ochi mari.

Mișcările animalului sunt încete, în schimb prinderea victimei se face fulgerător. Ouăle depuse de femela în mod destul de regulat, în rânduri, sunt învelite într-o secreție filiformă mucilaginoasă, care se solidifică în contact cu aerul. Și mai curios



Hg. 30. Lăcusta frunză din America de Sud.

este aspectul pe care îl prezintă „floarea diabolică africană” (*Idolum diabolicum*). La această specie toracele este puternic lărgit și ambele articole coxale sunt lățite și delicate, dar foarte viu colorate. Când animalul stă în poziția de alergat, cu picioarele de prehensie întinse, seamănă cu o minunată floare. Insectele care zboară din floare în floare se lasă ademenite și se așază în această „floare diabolică”, care le prinde și le consumă.

Ordinul *Blattaria* - Șvabii adevărați - cuprinde forme

deseori lățite, cu antene lungi și cu un mare scut toracic, sub care capul este abia vizibil. Cu toate că ordinul cuprinde insecte domestice foarte urâcioase și neigienice, care tocmai din această cauză nu pot fi tolerate, șvabii reprezintă totuși un grup destul de important, deoarece ci datează, neschimbați. Încă din timpurile carboniferului superior, aproximativ de acum un sfuri de miliard de ani. Inițial locuitori ai pădurilor de ferigi și mușchi, șvabii s-au răspândit ulterior, împreună cu omul, peste tot globul pământesc și azi se află pretutindeni în luptă de concurență cu lumea insectelor apărute mai târziu. Printre șvabii domestici, o specie de talie mică este șvabul nemțesc (*Phyllodromia germanica*), de culoare galbenă, care are nevoie de puțină căldură. La această specie femela poartă cu ea un pachet de ouă pe care îl ține cam patru săptămâni până la ecloziunea puilor. Șvabul-oriental (*Blatta orientalis*), denumit și gândacul-de-bucătărie, comun, colorat în negru-roșcat, aruncă pachetul de ouă după câteva zile, pe când cea mai mare specie - șvabul-american (*Periplaneta americană*) - după trecerea unei perioade similare de timp, lipește acest pachet cu grijă, într-un colț oarecare sau într-o crăpătură.

Aceste insecte, neplăcute la vedere, sunt omnivore și invadează orice încăperi și locuințe unde se găsesc alimente ori resturi de alimente. Șvabii pot fi găsiți în magazii, cămări, restaurante, cofetării, brutării, mori, depozite de paste făinoase și magazine alimentare unde consumă orice fel de produse alimentare lăsând în urma lor un miros neplăcut. În lipsa produselor alimentare, rod hârtie și legătura cărților. S-au văzut cazuri în care au ros coatele unor copii adormiți sau a încheieturilor câinilor legați, producându-le plăgi serioase. Circulând alternativ prin gunoaie și alimente, pot contribui la răspândirea unor boli molipsitoare. Ei sunt purtători de germeni ai holerei, ai febrei tifoide și ai dizenteriei bacilare. De asemenea,

vehiculează ouă de viermi paraziți ai omului și ai alimentelor din gospodărie...

Ordinul Isoptera - Termite

Prin modul lor de viață, în grupuri organizate (colonii), reprezentanții acestui ordin merită un deosebit interes din partea noastră. Sunt animale incolore al căror aspect exterior reprezintă o adaptare la modul de trai în ascunzișuri. Au fost adesea denumite „furnici-albe”, cu toate că din punct de vedere al înrudirii ele nu au nimic comun cu furnici je, ci sunt, din contra, rudele cele mai apropiate ale gândacilor-de-bucătărie.

Astăzi încă *Mastotermes darwiniensis* din Australia, care este ultimul supraviețuitor al mastotermiteilor preistorice, existente altă dată și în Germania, prezintă multe caracteristici ale șvabilor.

O colonie de termite se compune dintr-o matcă, lucrătoare, soldați, larve, ouă precum și, adesea, din animale de reproducere de rezervă. Lucrătoarele și soldații (în opoziție cu aceleași categorii din colonia de furnici) sunt la termite atât masculi, cât și femele, la care însă organele de reproducere au involuat. Printre soldați există două categorii: soldați cu fălci și soldați cu cioc. Soldații cu fălci sunt prevăzuți, după cum se poate deduce după numele lor, cu mandibule puternice. Ei apără colonia prin mușcăturile lor foarte adânci. Când mandibulele lor au o structură asimetrică, atunci ele servesc la respingerea inamicilor, sau ca unelte de sărit și cu ajutorul cărora soldatul se desprinde de inamic. Din contra, soldații cu cioc, prevăzuți cu un appendice cefalic lung, pe care se deschide o glandă de grăsime, își fac adversarul inofensiv atingându-l cu această substanță unsuroasă. Unica sarcină a mătci este ouatul. Termitele africane au Matei mari, care depun, așa cum se susține, câte un ou la fiecare două secunde. În acest scop, desigur, trebuie să fie în permanență hrănite. Dat fiind această mare productivitate

de ouă, rezerva de spermatozoizi de pe urma unei copulații nu poate ajunge pentru viața întreagă. Este deci clar că masculul trebuie din când în când să mai fecundeze o dată matca. Puterea mătci, căreia îi este asigurată o îngrijire permanentă din partea coloniei, constă în secreția tegumentară pe care îngrijitorii ei o ling cu poftă. Înaintând în vârstă, aceste secreții scad și îngrijitorii nesățioși rup acum bucăți întregi din corpul ei. În locul mătci care pierе astfel, mătcile de rezervă pot să preia sarcinile ei. Reproducerea coloniilor începe, ca la furnici, prin „roirea” mătcilor încă zvelte și aripate, precum și a masculilor. Cu această ocazie însă nu are încă loc procesul de fecundare, ci numai potrivirea perechilor. Noile perechi încep apoi să migreze în căutarea unei „camere de întemeiere”. Tânăra matcă se află de obicei în frunte, iar masculul o urmează după miros. Aceasta este „plimbarea de dragoste”. Într-un spațiu gol de sub pietre, sub lemne sau în alte locuri ascunse, tânăra pereche se maturizează și tot aici se petrece prima împreunare și, ca urmare, întemeierea unei noi colonii. În afară de împerecherea primei perechi reproducătoare, s-a observat recent și migrarea altor mătcі și masculi împreună cu suita lor, precum și împărțirea coloniei în mai multe colonii noi. Cu această ocazie, animalele de reproducere care lipsesc se cresc probabil dintre larvele tinere luate împreună. Această înmulțire amintește foarte mult obiceiul micilor furnici-roșii de pădure.

Sunt cunoscute mușuroaiele înalte, sub formă de turn, construite de termite din pământ și salivă, construcții care rezistă și la cele mai torențiale ploi tropicale.

Termitele-războinice din Africa construiesc termitiere în formă de catedrală având până la 6 m înălțime și 15 - 20 m diametru la bază cu o masă de zidărie de 1.000 t deasupra pământului. Aceasta se realizează cu munca celor un milion de lucrătoare oarbe ale coloniei.

Multe termite își construiesc cuiburile lor pe copaci, folosind ca material de construcție glomerulele lor de fecale formate din celuloză nemistuită. Alte specii subminează pe nevăzute lemnul de construcție sau de mobile, care în cele din urmă se prăbușește. Astfel, o termită fotofobă (*Reticulitermes lucifugus*) a cauzat de multe ori, în localitatea La Rochelle din Franța, prăbușirea unor case. Înainte cu 150 de ani s-a aclimatizat în Germania o rudă apropiată, termita-americană, cu picioarele galbene (*Reticulitermes flavipes*), care a fost introdusă în Europa împreună cu lemnele de balast. La Hamburg ea a ajuns până în instalațiile de încălzire centrală și în case. Cu mult mai inofensivă este termita cu gâtul galben (*Kaloterms flavicollis*) care trăiește în Europa de sud și formează numai colonii mici. Această specie nu posedă lucrătoare adevărate, iar necesitățile coloniei se realizează prin activitatea larvelor și a nimfelor (larve cu urme de aripi). Când larvele ajung la mărimea lor definitivă, năpârlesc la intervale regulate de timp, fără a mai crește între aceste intervale. Dacă colonia se înmulțește atât de mult, încât se apropie timpul roirii, atunci o parte din larve se transformă, trecând prin două stadii de nimfă, în animale de reproducere aripate. În cazul însă în care numărul indivizilor din colonie se micșorează înainte de a se termina această metamorfoză, atunci se poate produce o involuție a larvelor. Permanentizarea stării larvare, precum și involuția larvelor sunt probabil (în conformitate cu cercetările lui Lüscher) fenomene cauzate de acțiunea unei substanțe hormonale secretate de animalele de reproducere. Astfel, indivizii care primesc această substanță sunt împiedicați de a se dezvolta mai departe ca animale de reproducere. Probabil că în același fel se reglează și dezvoltarea soldaților.

Am văzut mai înainte unele aspecte din biologia termitelor legate de prezența flagelatelor care trăiesc în

intestinul lor. Trebuie remarcat însă că numai speciile omnivore și lignivore reclamă prezența acestor microorganisme în intestinul lor. Multe alte termite se hrănesc cu ciuperci pe care le cultivă pe grămezi de compost în interiorul adăpostului lor. Aceste specii sunt lipsite de simbioanți intestinali.

Ordinul Zoraptera - Zoraptere

Aceste insecte, unele cu aripi, altele nearipate, ating o mărime maximă de aproximativ 3 mm lungime. Deoarece prezintă raporturi de rudenie cu termitelile, cu păduchii-de-praf (*Psocoptera*) și cu insectele-de-pietre (*Plecoptera*), deci cu două supraordine variate, stabilirea locului lor în sistematica insectelor întâmpină mari dificultăți. Vechimea lor înaintată în raport cu istoria Pământului este indicată de răspândirea lor: unicul gen al ordinului, *Zorotypus*, este reprezentat numai prin câteva specii în Africa apuseană, în Ceylon, Java, în partea sudică a Americii de Nord și în Bolivia. Despre felul de viață al acestor animale, care trăiesc în colonii mici sub scoarța copacilor și în sol, sub pietre, se cunosc prea puține date.

Prin faptul că se găsesc mai multe forme de adulți - indivizi aripați cu ochi, indivizi nearipați orbi, negri, și indivizi nearipați orbi, dar albi, precum și femele cu aripi rupte -, se crede că în fiecare colonie ar exista un mod de organizare asemănător cu al termitelor.

Supraordinul Psocoidea - Psocoide

Grupurile de insecte reunite în acest supraordin marchează, prin felul lor de viață, o serie evolutivă ce pornește de la păduchii-de-praf - *Psocoptera* (care mănâncă spori de ciuperci, licheni, praf), peste păduchii-de-păr și păduchii-de-piele, care se hrănesc cu scuamele de pe pielea animalelor cu sânge cald, iar câteodată și cu sânge, și ajunge până la păduchii adevărați, sugători de sânge. Acest fel de viață variat imprimă la păduchii-de-praf, care trăiesc liberi, și la păduchii-de-animale, care

trăiesc în păr și pene, anumite deosebiri în privința formei corpului, iar la toate trei grupurile, anumite deosebiri în privința pieselor bucale. În fine, independent de păduchii adevărați ai animalelor, s-a dezvoltat și o ramură colaterală spre păduchele-de-elefant din zilele noastre.

1 «Ordinul Psocoptera (Copeognatha) - Păduchi-de-praf

Dintre aceste insecte mici, unele chiar foarte mici, care posedă aripi, fie la ambele sexe, fie numai la masculi (iar de multe ori fără aripi), cel mai cunoscut este păduchele-de-cărți (*Liposcelis divinatorius*). Indivizii acestei specii nu au niciodată aripi și trăiesc pe animale, în hambare, colecții de insecte, stupi de albine și în cărți vechi. Acolo este frecvent și păduchele de praf (*Trogium pulsatorium*), care posedă pe spate puncte roșii, fine. Cele mai multe specii trăiesc însă liber, hrănindu-se cu mușchi și ciuperci, sau în cuiburi de păsări, unde găsesc mari cantități de scuame de păsări, cu care se nutresc. Prin același mod de trai s-au dezvoltat păduchii-de-animale.

2. Ordinul Phthiraptera - Păduchi-de-animale

Trăind pe păsări și mamifere, în strânsă legătură cu aceste animale, în cursul filogeniei lor, păduchii-de-animale s-au adaptat tot mai mult la modificările suferite de gazdele respective. Astfel, evoluția filogenetică a acestor păduchi este în mare măsură o reflectare a evoluției filogenetice a animalelor-gazde și în mod corespunzător este o repetare a sistematicii animalelor-gazde (regula lui Fahrenholz). Cazurile în care ambele clasificări nu corespund dau totdeauna motive să se presupună că una dintre ele prezintă încă lacune. Astfel, în diversele clasificări ale păsărilor, găsim pasărea flamingo situată o dată printre găște, altă dată printre berze. Flamingo, în schimb, posedă patru feluri de păduchi-de-pene, care sunt foarte înrudiți cu cei ai găștelor și rațelor, nu însă cu cei ai berzelor, ceea ce dovedește că flamingo trebuie să fie

clasificat printre găște. Regula lui Fahrenheitz poate să ne dea și alte lămuriri prețioase. Referitor la intervalele de timp ale evoluției filogenetice a acestor păduchi nu avem cunoștințe, deoarece lipsesc resturile fosile; avem în schimb cunoștințe foarte complete despre evoluția mamiferelor. Deoarece însă ambele evoluții se desfășoară simultan, pe baza evoluției mamiferelor putem să obținem date și cu privire la evoluția acestor păduchi, paraziți lor.

1. Subordinul *Mallophaga* cuprinde păduchii-de-păr și de pene care sunt caracterizați ca trăind în învelișul de păr și de pene la animalele cu sânge cald. Forma lătită a corpului (fig. 31 a), perii îndreptați înapoi, lipsa aripilor, antenele scurte (care la reprezentanții familiilor de păduchi *Giropidae* și *Menoponidae* pot fi așezate în șanțuri), înainte de toate însă picioarele cu clești, potrivite pentru prinderea perilor și a penelor, constituie adaptări la modul lor special de trai.

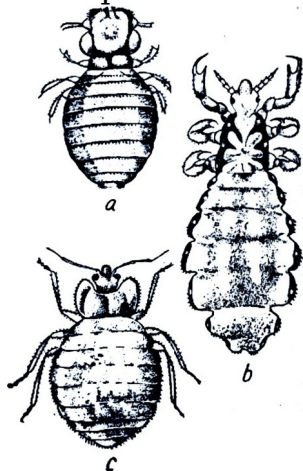


Fig31. a) Păduchele-de-câine, b) păduchele-de-haine, c) ploșnița.

În opoziție cu păduchii adevărați, care posedă piese bucale de înțepat și supt, și sunt hematofagi, păduchii-mâncători-de-pene (*Mallophaga*) prezintă piese bucale

pentru mestecat, din care cauză se numesc și „păduchi-mușcători”. Cu toate că nu sunt sugători de sânge, totuși intestinul la păduchii-de-găină (*Menopon biseriatum* și *Menopon pallidum*) este adesea plin cu sânge. Acești paraziți mușcă cu maxi lele lor baza penelor tinere, până ce începe să curgă sângele și după aceea consumă acest sânge.

O mare parte a animalelor noastre domestice sunt gazde pentru malofage. Așa sunt calul, capra, oaia, câinele, pisica, cobaii, găinile și porumbeii; omul nu este atacat de acești paraziți.

Păduchii malofagi ai câinelui sunt și agenții transmitători ai larvelor teniei *Dipylidium* la câine, pisică și om.

Subordinul *Rhynchophthirina* conține numai o singură specie, păduchele-de-elefant (*Haematomyzus elephantis*), care trăiește pe elefantul-indian și pe cel african. Posedă piese bucale, adaptate la grosimea proverbială a pielii de elefant. Capul păduchelui este alungit sub forma unei trompe. La capătul ci se află maxilele superioare care nu sunt îndreptate (ca de obicei) una față de cealaltă, ci spre exterior, ca labelle cârțiței. În felul acesta, maxilele, prin mișcări simultane de pârghie, ajută trompa păduche* lui să pătrundă în pielea gazdei. La acești păduchi picioarele prevăzute cu cleme sunt inutile, elefanții având corpul acoperit cu foarte puțin păr. În schimb, picioarele păduchilor sunt prevăzute cu gheare lungi (numai foarte puțin retractile), ce se potrivesc foarte bine pentru alergat și agățat pe pielea rugoasă a elefantului.

În subordinul *Anoplura* (fig. 31 b), sunt grupați toți păduchii adevărați. Ei seamănă în privința formei cu malofagii, însă posedă piese bucale de înțepat și supt de construcție atât de puternic modificată, încât multă vreme nu s-a putut dovedi proveniența lor din piesele bucale ale

ortopteroidelor primitive. Nu trăiesc pe păsări, în schimb, pe animalele noastre domestice se află un număr mare de specii. Pe vite trăiesc trei specii diferite de păduchi, pe când cerbul, căprioara, oaia, capra, iepurele-de-casă, iepurele-de-câmp și porcul adăpostesc numai câte o specie; porcul sălbatic posedă o altă specie de păduchi decât porcul-domestic, dar ambele specii – cele mai mari ca talie – sunt foarte înrudite.

Pe om pot trăi ca paraziți două specii de păduchi, și anume: păduchii-lați (*Phthirius pubis*) și o altă specie împărțită în două subspecii – păduchele-de-cap (*Pediculus humanus capitis*), cel mai mic, și păduchele-de-corp (*Pediculus humanus corporis*).

Păduchele-de-corp este foarte important ca transmitător al tifosului exantematic.

Din anul 1917 până în 1923 s-au îmbolnăvit de tifos exantematic în Europa și în Asia peste 30 de milioane de oameni, dintre care 3 milioane au murit de pe urma bolii. Din această cauză, lucrul cel mai important în profilaxia tifosului exantematic este combaterea păduchilor și de aceea se impune cunoașterea exactă a modului său de trai. Păduchele-de-corp își lipește ouăle de părțile rugoase ale îmbrăcăminții, cu predilecție în cutele cusăturilor. Când temperatura este de 32 – 35° ouăle eclozează după șase zile, la temperatura de 25 – 30°, după 8 – 10 zile, iar sub 22° nu se petrece nicio dezvoltare. După o triplă năpârlire, larvele cresc și se transformă în păduchi adulți. După cel puțin 10 ore de la ultima năpârlire are loc împreunarea. Evoluția totală durează deci cel puțin 15 zile, în medie 20 de zile. De aceea primenirea rufăriei la fiecare 14 zile și schimbarea îmbrăcăminții de zi și de noapte, care încetinește foarte mult dezvoltarea păduchilor, împiedică în mod eficace reproducerea lor. În țările cu un nivel de viață material și cultural mai ridicat, infestarea cu păduchi poate să aibă loc numai în anumite perioade grele, de

criză, și deci numai în astfel de condiții tifosul exantematic poate să apară la aceste popoare ca epidemie, în timp ce la popoarele cu un standard mai scăzut de viață, mola apare mai des. Tot prin păduchele-de-corp se transmit febra de cinci zile, înrudită cu tifosul exantematic, însă cu mult mai inofensivă (ambele boli provocate de *richetsii*), precum și febra recurentă europeană (agent patogen: *Spirochaeta recurrentis*). Recent s-a demonstrat că și în răspândirea pestei, după ce aceasta a ajuns de la șobolan pe om, păduchele, ca și puricele, joacă un rol nefast în transmiterea de la om la om.

Supraordinul Thysanopteroidea.

Ordinal Thysanoptera – Tisanoptere – Tripși

Ordinul cuprinde insecte mici și zvelte; se numesc și insecte-cu-aripile în franjuri din cauza aripilor lor înguste, a căror suprafață este mărită printr-o bordura marginală de perișori; este vorba aici de o formațiune pe care o găsim și la gândacii cei mai mici cu aripi penate (*Ptiliidae*) și la fluturii mici (*Pterophoridae*). Aceste insecte, care se numesc și „picioare-vezici”, din cauza vezicilor de fixare de la vârful picioarelor, trăiesc în parte ca răpitori, în parte ca sugători de sucuri vegetale. Cu această ocazie, direct, sau indirect prin transmiterea unor virusuri patogene, pot să cauzeze daune mari diverselor culturi de plante. O dovadă directă de infectare a plantelor a constituie petele negre, formate de fecalele insectelor, ce se observă pe plante, sau petele argintii-lucioase care se formează prin pătrunderea aerului în celulele din care insectele au supt suc.

Cele aproape 20 de specii de tripși ai cerealelor aparțin genurilor *Thrips*, *Limothrips*, *Franklinilla*, *Stenothrips* și *Haplothrips*.

Supraordinul Hemipteroidea

Reprezentanții acestui supraordin sunt extrem de variați în privința formei și a modului de trai. Toți se caracterizează însă prin piesele bucale de înțepat și supt.

Labiul formează un jgheab cu peri de înțepat, închis la bază de labru. Cel mai adesea labiul are formă de tub, în care mandibulele (la exterior) și maxilele (la interior) formează un fascicul de peri de înțepat, între maxile se află două canale longitudinale, dintre care unul duce saliva în jos, iar celălalt duce în sus sucurile nutritive. Perii de înțepare, destinați să perforeze fasciculele de vase din interiorul plantei hrănitoare, trebuie în acest scop să fie foarte lungi și de aceea în stare de repaus se află răsuciți sub formă de spire (anse).

Ordinul Heteroptera-Ploșnițe

Heteroptera înseamnă „cu aripi diferite” și într-adevăr diferența între aripile anterioare și posterioare constituie o caracteristică esențială a ploșnițelor. La aripile anterioare porțiunea bazală are o consistență de piele tare (așa-numitul coriu), pe când vârful (membrana) este moale. La marginea posterioară a coriului se adaugă un sector triunghiular bine distinct (clavus), în poziția de repaus aripile stau pe regiunea dorsală. Ele sunt dispuse orizontal unele peste altele și cu clavele alipite de scutелul triunghiular al toracelui. Larvele ploșnițelor posedă pe partea dorsală a abdomenului glande urât mirositoare. La ploșnițele adulte aceste glande sunt acoperite de aripi și din această cauză se deschid pe partea ventrală a segmentului 3 toracic. Secreția lor produce mirosul cunoscut de ploșnițe, pe care-l observăm la fructele pe care stau unele specii de ploșnițe: *Dolycoris baccarum* – pe mureși *Palomena*. Se disting ploșnițe de uscat (*Gymnocerata*) cu antene bine dezvoltate, cât și ploșnițele acvatice (*Cryptocerata*), ale căror antene sunt scurte și ascunse. Ploșnițele de apă, printre care numărăm și speciile de *Hydrometridae* (fig. 32) care trăiesc pe suprafața apelor și speciile de *Halobates*, singurele insecte care trăiesc pe ocean, sunt în parte răpitoare. Ploșnițele de – oceane sug sângele unor animale pelagice ca salpele,

fisaliile ori porpitele.

Majoritatea ploșnițelor însă se hrănesc cu sucuri vegetale.

Cu toate că aceste insecte sunt de obicei considerate ca fără importanță economică, există totuși printre ele și adevărate dăunătoare. Astfel este ploșnița-de-bumbac din țările calde, iar în Germania, începând din 1903, a apărut ploșnița-sfeclei (*Piesma quadrata*). Această ploșniță este o simbiontă pe lobodă (*Atriplex*) și și-a schimbat gazda, invadând sfecla (*Beta vulgaris*), cea mai apropiată rudă a lobodei. De asemenea, ploșnița-sugătoare (*Plesiocoris rugicollis*), care trăia pe sălcii și pe anin, și-a schimbat gazdele. Astfel, în 1908 o găsim în Norvegia, în 1910 în Anglia și în 1901 - în Danemarca, pe peri și coacăze-roșii. Pentru acești arbori și arbuști fructiferi, ea este un dăunător periculos din cauza rostrului său foarte veninos. Ploșnița-furajelor (*Lygus pabulinus*) aparține, că-și cea precedentă, familiei *Miridae*, fiind și ea dăunătoare din cauza rostrului veninos. Ploșnița-pajiștilor (*Lygus pratensis*), cea mai apropiată rudă a speciei precedente, este considerată în Germania ca inofensivă, iar în America de Nord, ca foarte dăunătoare.

Aceste ploșnițe sunt deosebit de dăunătoare culturilor de cereale și de varză. Ele sug sucurile plantelor și le intoxică cu saliva lor proteolitică. Ploșnițele de

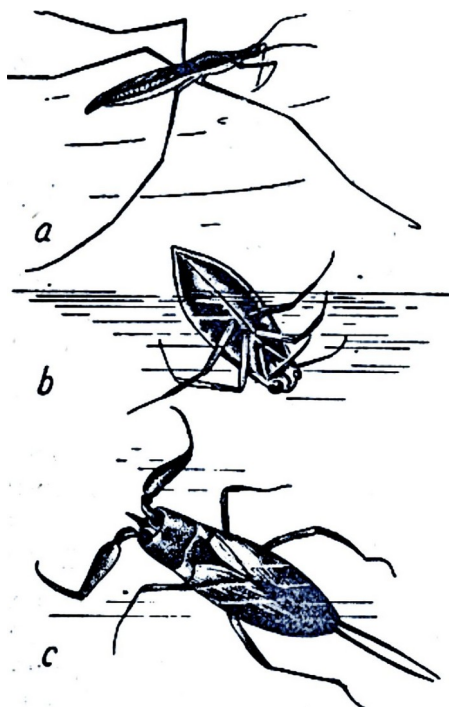


Fig. 32. Ploșnițe-de-apă: a) alergătorul-de-apă (*Hydrometra*), b) înotătorul-pe-apulc *Notonecta*, e) scorpionul-de-apă (Vepo).

cereale, ca *Aelia acuminata*, *Eurigaster maura* și *E. austriacă*, galbenecafenii și cu trei dungi longitudinale mai închise pe torace, atacă în stare adultă și ca larve toate părțile plantelor. Înțepăturile produc la spice albeața, iar la boabe – șistăvirea lor. Ploșnița-verzei (*Euryderma ornata*), roșie, cu pete negre, atacă cruciferele sălbatice și cultivate, vătămând mult varza, guliile, conopidele, ridichile și rapița. Pagubele sunt mai mari în timp de secetă.

O ploșniță sugătoare de sânge foarte neplăcută și foarte răspândită în locuințele vechi este ploșnița-paturilor numită și stelnița sau păduchele-deleamn (*Cimex lectularius*, fig. 31 c). Inițial era cunoscută în țările mediteraneene, dar s-a răspândit de acolo peste toată zona

temperată septentrională. Nu lipsește nici în orașele portuare din regiunile tropicale, unde este de obicei înlocuită prin specia *Cimex rotundatus*. Este originară din estul Mediteranei și în 1503 a fost semnalată prima oară în Anglia de unde a trecut în America odată cu cei dintâi coloniști. Trăiește în locuințele oamenilor și în adăposturile animalelor, adesea în cotețele câinilor și ale păsărilor. În stare adultă începe a se hrăni după opt zile de la ecloziune. Ploșnițele au obiceiuri nocturne, fug de lumină și, în timpul zilei, stau ascunse în crăpăturile pereților, ale mobilierului și ale tablourilor. În timpul nopții, cu ajutorul memoriei și datorită unui simț excelent de orientare topografică își caută și găsesc cu precizie victimele. Se deplasează destul de repede, cu 1 - 2 cm pe secundă putând parcurge până la 46 m și mai mult. Trec dintr-o încăpere în alta circulând pe pereți, în țevi și prin jgheaburi. Se deplasează ușor și prin mobilierul care se transportă, prin bagajele de mână și prin ambalaje. Rezistă la inaniție în locuințele neocupate chiar un an întreg. În țările temperate, ploșnițele sunt active numai în anotimpurile călduroase sau iarna în încăperile încălzite, iar în ținuturile calde sunt active în tot timpul anului. Iarna, sub 15°, intră în hibernare. O femelă depune în crăpături 50 - 1 200 de ouă, câte unul până la opt pe zi timp de o lună. Larvele ies după șase până la nouă zile. Durata stadiului larvar și nimfal este de șapte până la unsprezece săptămâni. Ploșnițele-de-pat preferă sângele omului și uneori al altor mamifere ori păsări. Înțepăturile produc omului mâncărime intensă, neliniște și slăbire.

Mulți indivizi însă nu reacționează la împunsătura ploșniței prin formare de umflături și din această cauză cred că ploșnițele îi cruță. În corpul ploșnițelor sunt viabili germenii de lepră, dalac, tuberculoză și febră tifoidă și s-a reușit experimental să se provoace tuberculoza la cobai inoculând culturi de bacili obținuți din ploșnițe recoltate

din paturile bolnavilor de tuberculoză.

O ploșniță mai mică, *Cimex columbarius*, este frecventă în cotețele porumbeilor, dar poate ajunge și în cotețele celorlalte păsări, ca și în locuințele omului.

În opoziție cu acestea, marile ploșnițe răpitoare din America tropicală, din genurile *Triatoma*, *Conorrhinus* și *Rhodnius*, în timpul când sug sânge elimină excrementele și în felul acesta transmit agentul patogen al bolii de Chagă, produsă de *Tripanosoma cruzi*. Cele două specii de ploșnițe-de-pat amintite nu sunt în stare să provoace transmiterea acestor germeni infecțioși, deoarece nu elimină excrementele cu ocazia înțepării. O altă ploșniță, *Reduvius personalis*, poate fi frecvent găsită și în locuințele din Germania. Larva ei are obiceiul de a. Se camuflă în întregime cu grăunțe de praf, astfel ca apare ca o grămăjoară umblătoare de praf din care ies numai antenele. Din această cauză este denumită ploșniță-de-praf. Ploșnițele răpitoare acvatice folosesc trompa lor de înțepat și supt ca armă de apărare și pot să înțepe foarte violent, cum este de exemplu scorpionul-acvatic (*Nepa rubra*, fig. 32 c) și ploșnița care înoată pe spate (*Notonecta glauca*, fig. 32 b). Ca excepție față de celelalte specii, ploșnițele-înotătoare se hrănesc cu alge, pe care le adună cu ajutorul picioarelor lor anterioare în formă de lopeți. Hrana este apoi dusă spre gură, prevăzută cu o trompă involuată.

2* Ordinul Homoptera - Homoptere

Primul dintre cele cinci subordine ale homopterelor cuprinde cicadele (*Cicadina*). Printre ele cele mai impresionante sunt cicadele cântătoare (*Cicadidae*, fig. 33), la care masculii, cu ajutorul a două plăci de chitină boltite și întărite prin benzi (așa-numitele „plăci sonore”), produc un sunet prelung, ascuțit. Cu această ocazie, placa sonoră se îndoaie spre interior, cu ajutorul unui mușchi așezat în interiorul ei și produce astfel un sunet,

asemănător cu al unui capac boltit de cutie de tablă. Prin repetarea acestei mișcări la intervale foarte scurte se produce un zgomot strident. Sunetul poate fi modulat prin bascularea abdomenului care, ca un capac, acoperă sau lasă descoperite ambele plăci sonore. În țările mediteraneene, acest concert zgomotos se poate auzi în zilele călduroase, iar la noi, în diferite părți ale țării, se poate auzi cântecul liniștit al cicadei-de-munte (*Cicadetta montana*). În unele regiuni viticole, specia *Tibicina haematodes*, o insectă lungă de aproape 4 cm, cu o anvergură de 8, 5 cm, ne poate da o idee despre sunetele stridente ale cicadelor din sudul înșorit. Specia americană *Cicada septendecim*, asemănătoare cu cea precedentă, o dăunătoare temută, necesită în ținuturile din nord și nord-est o durată de timp de 17 ani pentru dezvoltarea ei, iar în sud și sud-vest o durată de 13 ani. Larvele tuturor cicadelor cântătoare trăiesc săpând galerii în pământ cu picioarele lor anterioare transformate în lopeți enorme (fig. 33 a). Pentru dezvoltarea insectei adulte, larvele ies la suprafață unde se găsesc adesea învelișuri larvare goale. În Germania sunt răspândiți în general greierii-frontari (*Cercopidae*), apoi frumoasa cicadă-sângeroasă (*Triecphora vulnerata*) de culoare neagră-roșie și cicadele-spumoase din genurile *Aphrophora* și *Pkilaenus*. Larvele lor se înconjură cu un înveliș spumos, denumit popular „scuipatul cucului”, ce se poate observa adesea pe sălcii și pe alte plante. În acest scop, larva, fixată - pentru sugere - cu capul în jos, excretă din anus un lichid. Acest lichid saponifică ceara secretată de segmentele 7 și 8 ale abdomenului și totodată dizolvă săpunul. Apoi prin orificiile respiratorii suflă aer în soluția de săpun și prin această spumă larva este apărută împotriva urmăritorilor.

Puricii-meliferi de frunze constituie subordinul 2 - *Psyllina*. Aceștia se deosebesc de cicade prin antenele mai lungi, coxalele foarte îndepărtate și ochii proeminenți. Ei

pot sări prin întinderea picioarelor posterioare pe coxale (ca și multe cicade).

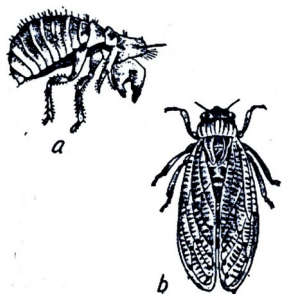


Fig. 88. Cicadele-cântătoare: a) larvă de cicada-de-17-ani, b) cicada-de-frasin.

Cel mai cunoscut dăunător este păduchele-melifer-al-mărului (*Psylla Mali*). Este o insectă de dimensiuni mici (3 mm lungime), galbenă-verzuie, cu aripile transparente, mai lungi decât corpul. În stare de larvă atacă bobocii floralii tineri care apoi se usucă. Dacă atacul se repetă câțiva ani la rând, poate duce la pieirea pomilor. Acest păduche atacă, în același mod, și părul.

În subordinul 3 - *Aleurodina* - intră musculița-de-seră (*Trialeurodes vaporariorum*), care a fost adusă din America Centrală. În sere ajunge adesea la o reproducere în masă, din cauză că durata sa de dezvoltare este de numai cinci săptămâni și nu este întreruptă prin niciun repaus de hibernare.

Aceste musculițe, de 2 - 4 mm lungime, albicioase și cu aspect făinos, nu se pot păstra în insectare fiindcă au corpul sfărâmicios. Larvele lor, ovale, turtite și cu contur franjurat, sunt polifage pe cartofi, tomate, tutun, castraveți și alte plante de cultură mai ales din sere. Insectele adulte înțepă frunzele plantelor care se usucă și pier producându-se astfel pagube importante.

Subordinul 4 - *Aphidina* - îl formează păduchii-de-frunze. Modul de viață al acestor sugători de plante se

caracterizează printr-o alternanță de generații și un număr mare de indivizi. După mai multe generații de femele care se reproduc prin partenogeneză, urmează o generație bisexuală, ale cărei ouă sunt fecundate. Adesea schimbul de generații se află în legătură și cu un schimb de gazde; ulterior, acest ciclu complicat poate să fie din nou simplificat prin aceea că poate să lipsească o ordine a generațiilor uneia sau alteia dintre plantele-gazde. În afară de aceasta, femelele care iau naștere prin partenogeneză, aparținând uneia și aceleiași specii, pot să fie aripate sau nearipate. Între diferitele generații pot apărea și alte diferențe de forme. Dacă mai luăm în considerare faptul că stadiile larvare se deosebesc de indivizii adulți, precum și între ele, atunci se înțelege de ce, datorită celor aproximativ 225 de genuri și 750 - 800 de specii, care au fost semnalate în Europa centrală (Borner, 1951), ne aflăm totuși în fața unei bogății extraordinare de forme. Afidele au o importanță economică foarte mare, dacă ținem seama că, numai în Germania, aproximativ 50 de specii au fost dovedite ca transmițătoare de boli virotice. Printre aceste specii se află păduchele-frunzei-de-piersic, (*Myzodes persicae*). Acest păduche, de 1, 4 - 2, 5 mm, galben-verzui, uneori roșu-cărmiziu, cu baza antenelor tuberculare, are ca gazdă de iarnă numai piersicul, dar în timpul verii parazitează cam 150 - 200 de specii de plante ierboase, printre care tutunul, sfecla, varza; cartoful îndeosebi este foarte periclitat de atacul acestui păduche.

Femelele așa-zise întemeietoare de colonii, care provin din larve ce s-au dezvoltat în mugurii floralii, ies de aici și întemeiază colonii pe alte diferite plante. În timpul verii, acest păduche atacă pepinierele făcând să sufere plantele tinere. Păduchele-verde al mărului (*Aphis pomi*) produce răsucirea frunzelor și îndoirea puieților din pepiniere.

Alți păduchi produc pe gazdele lor gale. Astfel sunt

păduchii *Adelgidae*, pe molift (foto 8), *Pemphigini*, pe plop și *Schizoneurini*, pe ulm. Între aceștia se cuprinde și păduchele-lânos (*Eriosoma lanigerum*), de pe meri, la care generația galicolă este suprimată, astfel că s-au păstrat numai generațiile care trăiesc pe meri și care nu mai formează gale.

Acest păduche rotund, piriform, verde-deschis, produce - începând din luna aprilie - 15 - 20 de generații partenogenetice succesive, iar toamna generația sexuată depune ouă. O femelă depune în scoarța pomilor unu) până la cinci ouă negricioase. Păduchele-sfeclei (*Aphis fabae*) este globulos și de culoare negricioasă-verzuie. Este foarte răspândit și polifag. El se dezvoltă pe cel puțin 200 de specii de plante, atacând la sfecclă nu numai frunzele, dar și tulpina și inflorescența.

Păduchele-cenușiu-al-verzei (*Aphis rapae*) rotund și de culoare cenușie, atacă varza, ridichile, conopida și toate cruciferele sălbaticе. Generațiile partenogenetice din cursul verii se îngrămădesc în mare număr pe fața inferioară a frunzelor și pe inflorescențe. Invazia maximă are loc în luna iulie. Frunzele atacate sunt acoperite cu o substanță vâscoasă ca mierea și cu resturile de năpârlire în urma cărora ele se decolorează, iar planta se usucă. Trebuie amintit că tot așa de dăunător este păduchele bumbacului (*Cerosipha gossypii*) de culoare verzuie, care invadează pretutindeni culturile de bumbac, ca și acelea de pepeni, castraveți și alte cucurbitacee.

Acest păduche își trage numele de la aceea că stă cu corpul acoperit cu un înveliș de fire albe, ceroase. Strivit, el lasă o picătură de lichid roșiatic și de aici o altă denumire a lui - păduchele-roșu. El atacă pomii fructiferi ca: mărul, părul, prunul, caisul, nucul, cireșul, precum și arbuștii sălbatici, producând pe ramurile tinere numeroase răni cu aspect de tumoare. Prin aceste răni intră apoi ciupercile și bacteriile care distrug țesutul lemnos.

Cel mai periculos păduche producător de gale este păduchele viței-de-vie, floxera, (*Phylloxera vastatrix* = *Perytimbia vastatrix* = *Dactylosphaera vitifolii*), care a pătruns în toată Europa venind din America de Nord (patria originară) prin Franța. La început, în 1874, a apărut rasa cu trompă lungă (*D.d. vitifolii*) care s-a dovedit foarte vătămătoare pentru vița indigenă, producând în scurt timp un mare dezastru în viile europene. Prin altoirea viței-de-vie indigenă pe viță-de-vie sălbatică americană (*Vitis vulpina*) invazia a fost stăvilită. În al doilea deceniu al secolului actual a ajuns în Europa și rasa de filoxeră cu trompa scurtă (*D. d. vulpinae*) care se dezvoltă bine și pe vița-de-vie sălbatică. În anul 1943, Börner a descoperit sub forma unui soi de *Vitis cinerea* o viță-de-vie rezistentă la ambele rase de filoxeră și cu ajutorul acestui portaltui se cultivă acum soiuri de viță-de-vie imune la ambele rase de păduchi.

În fine, femelele tuturor păduchilor de frunze - cu excepția păduchelui viței-de-vie, a rudelor acestuia și a păduchilor galicoli de pe molift - dau naștere la larve gata formate. Deoarece numărul urmașilor este mare iar larvele cresc repede și devin femele mature, trecând iarăși la nașterea de noi urmași, în condiții favorabile păduchii-de-frunze pot să se reproducă în cantități însemnate. S-a apreciat la 5 miliarde numărul de indivizi produși în cinci generații de păduchele-de-cânepă (*Phloxodon humuli*) pentru care nu ar fi necesare nici măcar două luni! În realitate însă, odată cu reproducerea în masă a păduchilor-de-frunze apar foarte repede și dușmanii lor - buburuzele și larvele lor, muștele-de-flori și larvele lor, larvele de muște, viespile ihneumonide și viespile solitare - care le împiedică înmulțirea. Deoarece femelele păduchilor-de-frunze necesită pentru reproducere cantități mari de substanțe proteice și cum sucurile plantelor conțin doar în mici cantități aceste substanțe, - conținând în schimb

substanțe zaharate - este limpede că pentru a-și acoperi necesarul de proteine insectele trebuie să absoarbă cantități foarte mari de sucuri. Sucul zaharat excedentar se excretă prin anus și formează o hrană căutată de furnici care, ca să spunem așa, „mulg” femelele păduchilor-de-frunze. De multe ori însă sucul zaharat este excretat pe frunze și se usucă apoi pe suprafața superioară a frunzelor, în special a acelor de conifere, formând un înveliș lucios denumit „rouă de miere”. Acest înveliș este recoltat de albine, formând baza de producție a mierii de pin și brad, cea mai bună categorie de miere.

Subordinul *Coccoidea* este format de păduchii-țestoși, ale căror femele, din cauza precocității sexuale (neotenie), rămân fără aripi și adesea și fără picioare, fiind astfel complet imobile. Masculii prevăzuți cu aripi, dar având aripile posterioare involuate ca la muște, după ce au ajuns la maturitate nu se mai hrănesc. Femelele sunt acoperite cu învelișuri de ceară de formă variată sau cu o coajă de chitină (câteodată cu ambele), iar la păduchii-țestoși-virgulă (*Diaspidina*), la formarea acestui scut participă și cuticula stadiului 4 și 2 larvar. Din acest subordin face parte și periculosul păduche-de-San-José, (*Quadraspidiotus perniciosus*). Acesta a pătruns mai întâi din patria sa - Asia de sud-est - în California, iar de acolo s-a răspândit în curs de 75 de ani în toată zona temperată, în parte și peste regiunile tropicale ale Pământului. Prezența lui s-a constatat în anul 1926 în Europa (Ungaria), după care a fost descoperit în anul 1936 în Italia, unde probabil a ajuns tot în anii 1927 - 1928. De aici a pătruns în Germania, unde a fost găsit pentru prima oară lângă Heidelberg. Cu tot pronosticul specialiștilor, care spuneau că această specie nu se va putea menține în Germania din cauza condițiilor climatice, el totuși a putut să se instaleze în majoritatea regiunilor cu o climă favorabilă: Rin - Main - Neckar.

În prezent el a cuprins aproape întreaga zonă temperată și semiaridă din toate continentele. Acest păduche, de O, 8-O, 12 mm diametru, prezintă un dimorfism sexual foarte pronunțat. Femela, lipsită de aripi, picioare, antene și ochi, are un rostru de două ori mai lung decât corpul iar masculul, mai mic, are aripi, picioare, antene și ochi, dar este lipsit de organe bucale. El nu se hrănește și are viața scurtă, fiind câteodată chiar de prisos, fiindcă femelele produc până la 450 de larve și fără intervenția lui (femele partenogenetice). Păduchele-de-San-José atacă în stare adultă și larvară până la 130 de specii de arbuști, arbori și pomi fructiferi. El atacă mai întâi scoarța castanilor tineri, apoi frunzele și fructele și la locul înțepăturii apare de cele mai multe ori o pată mică, roșie, care se întinde până în adâncimea țesuturilor. Ramurile atacate se acoperă apoi cu o crustă, iar uscarea lor merge din vârf spre interior. Ca urmare a atacului, pomii se opresc în dezvoltare, se usucă de sus în jos și recolta lor se pierde în proporție de 70 - 80%.

Numărul de specii al acestui grup de păduchi-de-plante este mare în regiunile tropicale. Vom aminti aici numai păduchele-țestos al dudului (*Aulacaspis pentagona*), de origine est-asiatică, însă răspândit peste tot globul, și păduchele-australian (*Icerya purchasi*), mare dăunător al citricelor, originar din Australia, pe care Koebele l-a combătut cu succes cu ajutorul gândacului *Novius cardinalis*. Acest gândac, care în patria australiană a păduchelui este dușmanul săli de moarte, l-a distrus și în America. Folosirea sa a fost primul mare succes al „combaterii biologice a dăunătorilor”. Dintre păduchii-fără-scut, care secretă numai ceară, vom aminti păduchele-lânos-de-fag (*Cryptococcus fagi*) care nu lipsește în Germania de pe niciun fag. Deși în mod obișnuit apare izolat, câteodată apare și în mase mari, putând fi în aceste cazuri originea așa-zisei „scurgeri de mucus”. Unele specii

dintre acești păduchi au fost folositoare în trecut, înainte de descoperirea coloranților de anilină, ca furnizori ai unui colorant roșu, carminul. De altfel, până în prezent păduchele-indian (*Tachardia laccae*) furnizează un lac special.

Supraordinul Hymenopteroidea.

Ordinul Hymenoptera – Himenoptere în ordinul himenopterelor, foarte bogat în forme, sunt cuprinse insectele la care aripile sunt subțiri iar cele posterioare sunt legate prin intermediul unui rând de cârligase cu aripile anterioare, formând astfel o unitate aerodinamică. Speciile ce formează acest ordin au atins apogeul dezvoltării insectelor, prin formarea de colonii la furnici, viespi și albine care au o activitate psihică uimitoare. Ca și reprezentanții ultimelor două supraordine, himenopterele suferă în dezvoltarea lor o metamorfoză completă, în decursul căreia, în timpul unui stadiu de repaus (nimfă), organizarea larvară dispare în cea mai mare măsură, refăcându-se complet o altă formă, aceea a stadiului de adult. Anumite organe dispar și altele se formează în locul lor schimbându-se astfel morfologia, cât și modul de viață al stadiilor respective. Acesta este procesul de metamorfoză. Transformările arătate pot să fie de intensitate mai mică sau mai mare. În primul caz, acela al metamorfozei treptate, forma larvei se modifică progresiv, ca de exemplu la libelule, la care aripile cresc tot mai mult după fiecare năpârlire, astfel încât stările larvară și nimfală nu prezintă deosebiri prea mari față de starea adultă. În al doilea caz, acela al metamorfozei complete, ca la himenoptere, forma insectei se modifică adânc. Aici găsim trei stadii bine distincte – larva, nimfa și adultul. Ele se deosebesc prin organe diferite și un mod de viață deosebit. Larvele himenopterelor, ale lepidopterelor și ale dipterelor au picioare reduse sau sunt apode și nu au aripi, pentru ca în stadiul adult să prezinte picioare bine

dezvoltate și să fie aripate. Ca larve, se târăsc, înoată sau sunt imobile, iar în stare adultă aleargă și zboară. Larvele albinelor, fluturilor sau ale țânțarilor, cu aparat bucal de rupt și sfărâmat, fiind carnivore sau fitofage, își transformă acest aparat într-unul de lins, supt, sau înțepat și supt, trecând la regimul de hrană prin sugerea sucurilor vegetale sau a sângelui animalelor. În cursul dezvoltării larvare modificările organice se fac prin alternanța a doua procese interne: *histoliza* sau topirea țesuturilor organelor larvare și *histogeneza* sau formarea țesuturilor organelor noi. Histoliza se îndeplinește prin fagocitoză iar histogeneza prin proliferarea unor celule ale discurilor imaginale ce apar în dreptul organelor ce urmează a se forma.

Himenopterele cele mai primitive care nu posedă încă „o înfățișare de viespe” poartă denumirea de *Symphyta*. Acestea li se opun viespile ce formează grupul *Apocrita*, la care abdomenul prezintă o creștătură adâncă între segmentul 1 și 2. La aceste forme, toracele constă din segmentele toracice propriu-zise și din primul segment abdominal. La apocritele mai primitive (*Terebrantia*), apendicele segmentelor abdominale 8 și 9 formează un ovipozitor. La apocritele foarte evolute (*Aculeata*), din contra, aceste segmente servesc suplimentar, sau singure, ca un spin de apărare. Spinul atinge evoluția sa maximă la albină, întrucât după înțepare se rupe și pătrunde împreună cu ganglionul nervos care-l aprovizionează și cu vezica de venin în pielea dușmanului (mamifer sau pasăre), fără ca animalul înțepat să-l poată îndepărta.

Primul subordin *Symphyta* cuprinde viespile-țesătoare-de-frunze (*Pamphilidae*), viespile-de-frunze (*Tenthredinidae*), viespile-de-păioase (*Cephalidae*) și viespile-de-lemn (*Siricidae*). Viespile-țesătoare-de-frunze au larve cu picioare toracice subțiri și fără picioare abdominale. Pentru deplasare își torc fire din care

confectionează scări împletite, cu ajutorul cărora se deplasează pe substrat. Țesăturile lor se recunosc ușor fiind puternic îmbibate cu excremente. În caz de apariție masivă, larva viespii-țesătoare* de molift (*Cephateia abietis*) poate să desfrunzească complet arborii atacați. Deoarece însă larvele înainte de transformarea lor în nimfe stau mai mulți ani în stare de repaus, daunele cauzate de generația precedentă se împart pe mai mulți ani, în care timp se înmulțește și numărul de dușmani ai acestui dăunător. Și printre viespile-de-frunze (*Tenthredinidae*) se află mulți dăunători; larvele lor provoacă pagube agriculturii și silviculturii. Ca și larvele de fluturi, cu care seamănă foarte mult, ele posedă picioare abdominale. Dar, în timp ce la larvele de tentredinide abdomenul este lipsit de picioare numai pe primul segment, la larvele de fluturi, din contra, primele-două sau chiar mai multe din segmentele abdominale sunt apode. Totodată larvele de viespi au pe cap câte un ochi punctiform, situat lateral, iar larvele de fluturi câte șase ochi izolați. Una dintre speciile de tentredinide foarte răspândite și dăunătoare este viespea-rapiței (*Athalia colibri*). Aceste viespi, de 7 - 8 mm lungime, galbene-verzui, se văd zburând în zilele călduroase din aprilie și mai pe florile de rapiță și alte crucifere cultivate și sălbatice. Adeseori formează roiuri dense ce întunecă lumina soarelui. Cu tubul lor de pontă de la partea posterioară a abdomenului, transformat în ferăstrău, femelele taie marginile frunzelor și depun aici câte 300 de ouă. După 7 - 8 zile, acestea devin larve care atacă frunzele și părțile moi ale plantelor. La maturitate larvele intră în pământ. Nimfează într-un cocon mătăsos. Printre viespile-de-păioase, larva viespii-de-cereale poate să producă, prin găurirea spicelor de grâu și secară, pagube însemnate. Pe lângă unele viespi-de-frunze, viespile-de-lemn sunt cele mai interesante simțite. Marile viespi din genurile *Sirex* și *Paururus* pot rămâne uneori în

lemnenele de construcție chiar câțiva ani și, fără îndoială, este destul de puțin plăcut, când viespea care iese din parchet își croiește drumul prin covorul ce se află întins pe jos: Daune mai însemnate se produc în fabricile de acid sulfuric, dacă viespea își croiește drumul prin învelișul de scânduri, prin peretele de plumb al vasului, sau când viespile din bobinele de lemn pe care se află înfășurate cabluri pătrund în învelișul de plumb al cablului, atacând izolația. În schimb, la aceste himenoptere nu există pericolul ca viespile de curând eclozate să atace din nou lemnul așa cum se întâmplă cu un alt dăunător, cerambicidul-de-casă (*Hylotrupes*).

Al doilea subordin *Terebrantia* cuprinde viespile-de-ascunzișuri (*Entomophaga*) și viespile-de-gogoși sau galicole (*Cynipoidea*). Sub prima denumire se cuprind o serie întreagă de diverse familii de viespi, ale căror larve se hrănesc cu alte insecte. Ele consumă mai întâi corpul lor grănos, apoi alte organe, fără importanță vitală, pentru ca la sfârșitul dezvoltării să le consume toate organele interne. Din această cauză, entomofagele nu pot fi considerate ca paraziți propriu-ziși, ci numai ca paraziți răpitori (*Parasitoidae*). În cazul în care larvele de viespi entomofage se dezvoltă în larvele unor insecte ele înseși parazite, în larvele unor muscide sau în căpușele ixodide, acestea sunt considerate ca hiperparazite. În oricare din aceste cazuri nu se dezvoltă o singură larvă hiperparazită. Femela entomofagului *Ageniaspis fuscicollis* depune câte un ou în ouăle hiponementelor sau ale unor muscide. Oul parazitat dă o larvă care ajunge în stadiul de nimfă, dar, fenomen foarte curios, din această nimfă, în loc să iasă adultul gazdei, ies o puzderie de viespișoare mici din genul *Ageniaspis*. Iată cum se petrece acest fenomen, în timp ce se dezvoltă larva din oul parazitat, oul parazitului evoluează și el formând la început un embrion. Acesta, ajuns în faza de blastulă, se fragmentează în blastomere

izolate sau în grupe de blastomere. Din aceste blastomere se dezvoltă mai departe alți embrioni, dând astfel numeroase larve. Fenomenul acesta a primit denumirea de *poliembrionie* și este foarte comun la calcidide. Adaptările felului de viață al entomofagelor (în parte mari, dar cel mai adesea mici și chiar foarte mici) la modul de viață al gazdelor lor sunt extrem de variate și până în prezent încă foarte puțin cunoscute. Entomofagele constituind unul dintre factorii care reglează dinamica populației dăunătorilor mari printre insecte, aceste cunoștințe ar fi de cea mai mare importanță economică. Despre acestea ne pot da o idee cele două fotografii: 10 și 11. Fotografia 10 arată resturile unui exemplar de păduche-de-frunză al arțarului (*Trepanosiphonzimmermanni*), atacat de o viespe din genul *Praon*. După terminarea dezvoltării larvare, viespea și-a părăsit gazda prin partea ventrală și și-a tors sub ea un cocon, înăuntrul căruia s-a transformat în nimfă. Fotografia 11 prezintă nimfele viespii-de-bronz (*Cratotechus*), care apar ca adunate parcă în taină, fiecare cu partea posterioară îndreptată în afară și având o grămăjoară de excremente, depuse de ele încă în stare larvară – înainte de a se transforma în nimfe. Nimfele de viespe își fac apariția ieșind dintr-o singură larvă, aparținând unei alte insecte (un fluture), situată pe partea inferioară a unei frunze de tei. Din cauza invaziei viespilor, larva fluturelui este omorâtă, iar nimfele de viespi ies din această larvă. Viespile tinere, care se dezvoltă din nimfe după câteva zile, fiind de culoare verde-metalică, oferă prin jocurile lor de împreunare un aspect încântător.

Fiecare cunoaște coconii galbeni de nimfe aparținând viespii *Apanteles glomeratus*, care în stadiul de larvă trăiește în larva fluturelui-alb-de-varză. Când larva fluturelui ajunge să se transforme în nimfă, larvele de viespe ies din ea. În jurul cadavrului larvei de fluture se găsește un mare număr de coconi ai nimfelor de Viespi.

Poporul numește acești coconi „ouă de Iarvă”. Organele simțului olfactiv trebuie să fie extrem de fine, deoarece cu ajutorul acestora unele specii de viespi își reperează victimele. Astfel, reprezentanții ihneumonidelor mari – *Bhyssa* și *Ephialtes* – descoperă larvele de siricide, care mănâncă lemnul vârâte adânc în interiorul lui, și reușesc să le nimerească prin lemn cu ovipozitorul lor lung. Mimarinele, extrem de mici, vâslind cu aripile anterioare, caută și găsesc sub apă ouăle unor insecte acvatică, pe care le parazitează.

De asemenea și viespile galicole (*Cynipoidea*) sunt parțial entomofage. Astfel, caripinele trăiesc în larvele viespilor-de-frunze, care la rândul lor trăiesc în păduchi-de-frunze (*Afidae*). Marea majoritate a cinipoidelor însă se dezvoltă ca larve în diferite părți ale plantelor, producând aici cele mai diverse gale (foto 9). Cele mai multe specii trăiesc pe stejar. *Cynipis quercus folii* produce pe frunze gale sferice, iar *Cynipis quercus calicis* produce pe ghindă gale tari, colțuroase. Unele viespi galicole se disting printr-un schimb de generații, în care alternează o generație bisexuală cu una pur femelă. Întrucât fiecare generație își are galele ei, de forme diferite, ele au fost mai întâi descrise ca specii separate, ulterior constatându-se apartenența comună a celor două specii. Alte specii au renunțat să mai producă gale și folosesc galele rudelor lor. Astfel, dintr-o gală mare, produsă de *Biorrhiza pallida*, ies, în afară de viespile mici, cinipide, care au luat naștere aici, numeroase alte viespi galicole parazite sau comensale. Se citează un caz, devenit celebru, în care au ieșit dintr-o gală 55.000 de exemplare aparținând la 75 de specii de insecte diferite. Galele produse de insecte au avut în trecut o însemnată importanță economică fiind folosite la extragerea acidului tanic necesar în fabricarea cernelii și în tăbăcărie.

La începutul subordinului 3 *Aculeata* format din

viespile-cu-ac, se situează unele familii, ai căror reprezentanți sunt cunoscuți prin grija pe care o poartă pentru hrana descendenților. Ei își depun ouăle în sau pe alte insecte sau păianjeni, după ce i-au înțepat și i-au paralizat cu acul lor. Frumoasele viespi-aurii (*Chrysididae*) de culoare verde și roșie își strecoară ouăle în cuiburile altor viespi-cu-ac unde eclozează, când larva-gazdă este deja matură. Această larvă este acum consumată și dacă ea însăși a fost carnivoră, atunci insectele paralizate, care au fost pregătite ca rezervă de mama larvei-gazdă servesc și ele ca hrană larvei de viespe-aurie. Femelele viespilor *Scolliidae* se îngroapă în sol și depun ouăle în larvele gândacilor cu corn (*Oryctes*) și alte lamelicorne. La ecloziunea ouălor, micile viespi consumă pe dinăuntru larvele acestor gândaci. Furnicile-țesătoare (*Mutillidae*), ale căror femele, asemănătoare cu furnicile, sunt nearipate, înțeapă larvele de albine, de viespi-solitare (*Vespidae*), de viespi-galicole, precum și larvele de gândaci. Viespile-de-drum (*Psammocharidae*) folosesc ca hrană pentru progenitură păianjenii, paralizați prin înțepare, pe care îi transportă apoi în cuiburile lor foarte rudimentare. Viespile-de-gropi (*Sphaecidae*) fac același lucru cu cele mai diverse insecte și păianjeni. Astfel, lupul-albinelor (*Philanthus triangulum*) aduce în cuib câte trei până la șase albine de fiecare larvă. În același scop, viespea-de-nisip (*Ammophila sabulosa*) cară în cuib larve de fluturi, mai mari și mai grele decât ea însăși, și apoi le închide acolo cu grijă. Cu această ocazie șterge toate urmele muncii ei de săpare, pentru a nu lăsa niciun fel de indicii pentru urmăritori. O altă specie de viespe amofilă bătătorește chiar pământul deasupra deschizăturii cuibului cu ajutorul unor pietricele mici. Viespea-sfârlează (*Bembex rostrata*) s-a specializat în prinderea muștelor, ea însă nu paralizează prada, ci o omoară. Întrucât muștele moarte se mențin proaspete numai un timp scurt, ele trebuie să

procure în mod continuu hrană pentru larve; în condițiile de față avem deci de a face nu numai cu un caz de aprovizionare a progenerurii, ci și de îngrijirea ei.

Prada paralizată este adusă în cuiburi și de viespile-solitare. Rudele lor, care formează colonii (*Polistes*, foto 14, și *Vespa*), își hrănesc urmașii în mod curent cu hrană animală mestecată. Așadar, vespidele practică și ele îngrijirea progenerurii. Cuiburile reprezintă construcții artistice din carton, produs din lemn mestecat și îmbibat cu salivă. La *Polistes* (foto 13) cuiburile sunt încă mici și deschise, la *Vespa*, în schimb, fagurii sunt înconjurați de un înveliș protector. În acești faguri iau naștere toamna mătcile și masculii. După împreunare mătcile hibernează iar primăvara întemeiază colonii noi.

În opoziție cu coloniile anuale ale viespile, coloniile de furnici (*Formicidae*) durează mulți ani. Furnica-de-lemn (*Lasius fuliginosus*), neagră și strălucitoare, își construiește, ca și viespea, cuibul din carton de lemn. Ca și aceasta, în copaci, trăiește furnica-telegară (*Camponotus*), cea mai mare furnică a noastră, însă cuibul ei ia naștere prin scobirea zonelor de lemn poros de primăvară, între care inelele anuale (adică masa mai compactă a lemnului de mai târziu) rămân în picioare, ca reazem. Cunoscutele mușuroaie înalte din pădure sunt opera furnicilor-roșii-de-pădure (*Formica rufa*). Aceste cuiburi se întind totodată adânc în sol. În pământ mai construiesc cuiburi și furnicile *Lasius sniger*, furnicile-roșii (*Myrmica*), furnicile *Messor* (foto 12), care există și în Germania pe Rin și multe altele. Furnicile-țesătoare din țările tropicale (*Oecophylla*, etc.) țes cuiburile lor din frunze întrebuintând cu această ocazie larvele lor țesătoare ca suveici. Furnicile-călătoare, oarbe (*Dorylinae*) sunt nomade și nu construiesc cuiburi-durabile.

Tot atât de variată ca și construcția cuiburilor este și întemeierea unor colonii noi. Această întemeiere este

dificilă la furnica *Lasius Niger*. După zborul de nuntă, în cursul căruia matca se unește cu masculii și care poate fi observat în fiecare an chiar în orașe, matca fecundată își leapădă aripile și caută înainte de toate o vizuină, pe care o închide pe dinăuntru. Ea trăiește aici, închisă un an întreg, numai din rezervele ei de grăsime și din musculatura aripilor de care nu mai are nevoie și care se resorb. Cu această hrană puțină, matca trebuie să crească și prima progenitură, până ce ies primele furnici lucrătoare. Acestea preiau acum grija hranei și în scurtă vreme o ajută pe mamă atât de mult, încât ea se dedică complet ouatului. Tot singure își întemeiază coloniile și furnica-telegară și furnica-neagră-cafenie (*Formica fusca*). Numărul de furnici lucrătoare poate fi foarte mare într-o colonie. Astfel, vestita furnică-a-faraonilor (*Monomorium faraonis*), despre care se zice că ar fi fost în antichitate a zecea plagă a Egiptului, numără până la un sfert de milion de lucrătoare într-o colonie.

Marea furnică-roșie-de-pădure (*F. rufa rufa*), din contră, nu-și poate face singură colonia. După zborul de nuntă, matca fecundată caută o colonie de *Formica fusca*, alungă sau ucide matca acestora și se lasă adoptată de populația acestei colonii. Furnicile îngrijesc apoi progenitura și, după moartea ultimului individ din specia *Formica fusca*, colonia este compusă numai de furnici-roșii. Mica furnică-de-pădure-roșie (*F. rufa rufopratensis minor*), din contra, având colonii întinse, cu mai multe mătci, separă din aceste colonii altele noi cu mătci proprii. Pe când marea furnică-roșie-de-pădure își pune mai târziu pe picioare proprii colonia întemeiată cu ajutor străin, furnica-răpitoare (*F. sanguinea*) fură totdeauna nimfe de *Formica fusca* sau ale rudelor apropiate ale acestora, care după ecloziune măresc efectivul de lucrătoare al coloniei. O iscusință și mai mare în a fura a dobândit-o furnica-de-Amazon (*Polyergus rufescens*), frumos colorată în roșu-

cafeniu. Mandibulele ei, care de fapt îndeplinesc funcția de membre anterioare, au forma de seceri ascuțite. Ele nu au creastă de mestecat și din această cauză nu pot servi la lucru și micile furnici nu pot mânca niciodată singure. Mandibulele servesc furnicilor doar la luptă în timpul expedițiilor de pradă și la capturarea nimfelor din colonia atacată. După ce nimfele răpite eclozează, indivizii ieșiți sunt obligați să îndeplinească toate muncile și să hrănească celelalte furnici.

Furnicile sunt în general insectivore, dar atacă și plantele devenind păgubitoare mai ales pentru fructe. Uneori ele pot supăra omul sau animalele. Astfel, scormonind mușuroaiele de furnici sau tulburându-le mersul, ele ajung și pe pielea omului și veninul lor, care conține acid formic, este urzicător. Se pare că acest Venin are însușiri insecticide și antibiotice. În Italia combaterea unor dăunători ai pădurilor se face prin introducerea coloniilor de *Formica lugubris*. Acestea distrug omizile-procesionare-ale-pinului, termitelile *Kalloterme*s, larvele de tentredinide și larvele de *Cerambix* și *Bostrichus*. O pagubă însemnată produc însă furnicile-de-pășuni prin aceea că, fiind purtătoare ale metacercarilor de viermi-de-gălbează (*Dicrocoelium*) 9 contribuie în mare măsură la infestarea oilor și a vitelor cu acești viermi.

Micile furnici de grădină invadează uneori locuințele și se cuibăresc sub dușumele ori în crăpăturile peretilor și ale mobilelor, de unde, în căutarea hranei, invadează camarile și dulapurile cu fructe ori dulcețuri.

Tot din grupul viespilor cu ac fac parte, în fine, și viespile-de-flori sau albinele (*Apidae*), care-și cresc urmașii nu cu hrană animală, ci cu polen și nectar de flori. Există un mare număr de specii de albine care trăiesc izolat și care-și depun ouăle în cuiburi din pământ, tulpini goale de plante, căsuțe de melci sau construcții de zidărie. Acolo le aprovizionează cu polen îmbibat cu nectar. Transportul

polenului se face parte prin gușă, parte pe fasciculele de peri de pe laturile abdomenului, pe buclele de peri ai coapselor sau în „coșulețele” gambelor. Toate aceste specii, precum și bondarii (*Bombus*) care formează colonii, sau meliponele (albinele-fără-ac) (*Melipona*), din America de Sud, nu practică îngrijirea larvelor însă apărarea cuibului contra dușmanilor și reglarea temperaturii din cuib sunt cele mai vădite manifestări ale grijii pentru progenitură.

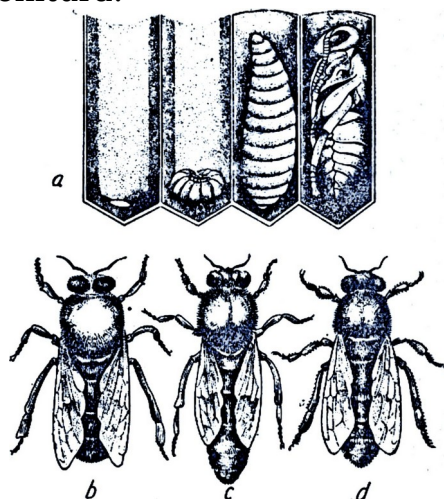


Fig. 34. Albina-meliferă I: a) ou, larvă și nimfă, 6) trântor, e) mătcă, d) lucrătoare.

La cel mai înalt grad de dezvoltare a ajuns îngrijirea progeniturii la albine, (*Apis mellifica* fig. 34 și 35), ale căror larve sunt inițial hrănite cu un suc întăritor, produs de glandele salivare ale lucrătoarelor tinere. Dacă larvele femele, provenite din ouă fecundate, sunt hrănite exclusiv cu acest suc nutritiv, atunci ele devin mătci; dacă însă primesc de la început polen și nectar, atunci ele devin lucrătoare. Larvele masculine, provenite din ouă nefecundate, sunt hrănite exclusiv cu suc nutritiv. Întemeierea de colonii noi la albina-meliferă se face prin „roire”. După ce populația coloniei și-a crescut mătci, noi,

matca veche împreună cu o jumătate din populație părăsesc stupul, înainte ca matca nouă să fi ieșit din învelișul nimfal.

Emigranții se adună mai întâi sub formă de ciorchine, până ce cercetașii găsesc un nou adăpost, în care s-ar putea muta. Matca tânără rămasă iese acum din învelișul nimfal. După omorârea rivalelor ce se află încă incluse în învelișul nimfal, ea caută să iasă de asemenea cu „roiul suplimentar” și să preia conducerea.

Însă înainte de a trece la depunerea ouălor, are loc fecundarea ei, în timpul „zborului de nuntă”. În timpul din urmă, experiențele efectuate în insulele Lipare, pe care de altfel nu trăiesc albine, au demonstrat că o matcă este fecundată adesea de două sau chiar de mai multe ori.

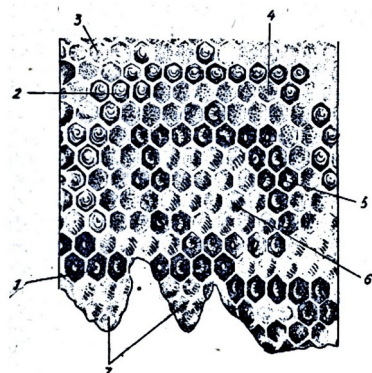


Fig. 35. Albina-meliferă II Fagure de albine cu: 1. puiet de trântori, 2. celule de miere deschise, 3. aceleași, acoperite, 4. celule cu polen, 5. fagure cu puiet de lucrătoare, deschis, 6. același, acoperit, 7. celule de matefi.

Nicio altă insectă nu este atât de perfect adaptată pentru vizitarea florilor ca albina. Vizitarea constantă a florilor asigură acestora fecundarea cu polen de aceeași specie, iar memoria permite albinelor să folosească pe deplin florile care se deschid numai la anumite ore. După hibernare, albinele se instalează imediat ca o armată de

colectori harnici și „limbajul” lor le permite nu numai să anunțe tovarășelor de stup sursele de nectar descoperite, dar le arată exact direcția și distanța acestora. Acest limbaj, al cărui secret a fost descoperit de K. von Frisch, constă din dansurile specifice, pe care albinele le execută în întinericul stupului. Ritmul acestora arată depărtarea până la sursă, iar direcția dansului în raport cu verticala indică direcția sursei de hrană în raport cu soarele. Albinele care pornesc apoi în zbor descoperă direcția soarelui chiar după un petic de cer senin, deoarece ele pot să se orienteze după direcția de oscilație a luminii polarizate. Un alt mijloc ce stă la dispoziția albinelor pentru găsirea hranei este mirosul sursei de nectar, iar dacă acesta nu are miros, atunci albinele se călăuzesc după mirosul rămas la locul de colectare a nectarului după ce acesta a fost vizitat de alte albine. Astfel, orice teren de „pășunat” poate fi efectiv exploatat de albine. În felul acesta, albinele nu au numai o însemnătate economică, ca furnizori de miere, ci aduc un folos cu mult mai mare prin faptul că transportă polenul. Adeseori, fără intervenția albinelor nu se produce fructificarea. Din această cauză, pomicultorul cu experiență, dacă nu este el însuși apicultor, va căuta să aducă stupii apicultorilor în livezile sale. El trebuie înainte de toate să-și dea seama că familiile de albine să nu sufere de pe urma aplicării unor insecticide, după cum se întâmplă, din păcate, foarte des prin folosirea cu nepricepere a acestor substanțe.

Supraordinul Coleopteroidea

Ordinul Coleoptera – Coleoptere (Gândaci)

Coleopterele (pl. VI) constituie, fără îndoială, ordinul cel mai bogat în specii din tot regnul animal, deoarece el cuprinde aproape o treime din toate speciile de animale cunoscute și aproape jumătate din speciile cunoscute de insecte. Trebuie spus însă că acest grup, atât de variat în privința formelor și culorilor, este de mult un obiect

preferat pentru colecționari și se pune serios întrebarea dacă acarienii, în cazul în care de acest grup s-ar ocupa tot atâtia cercetători și colecționari, nu ar putea concura cu coleopterele în privința numărului de specii. Coleopterele se caracterizează prin aripile lor anterioare îngroșate (elitrele) care, în stare de repaus, apără ca niște capace aripile fine, posterioare. În timpul zborului numai aripile posterioare servesc ca organe de zbor, pe când elitrele stau întinse sau, ca la gândacul-trandafirilor, sunt ținute închise.

La un număr atât de mare de specii, vom întâlni, cum e și firesc, o mare variație în ce privește modul lor de trai. Coleopterele carnivore (*Adephaga*) sunt în mare majoritate animale răpitoare. În acest grup intră gândacii-alergători care se mișcă repezi pe suprafața solului (*Cicindelidae*) și carabii (*Carabidae*, fig. 36 a), precum și multe coleoptere acvatică, cum sunt buhailor-de-baltă (*Dytiscidae*) și gândacii-nvârtej sau girinidele (*Gyrinidae*). Aceste coleoptere răpitoare digeră hrana în afara gurii, vărsând sucul lor digestiv peste hrană și apoi absorbind substanțele dizolvate de acest suc. Larvele buhailor-de-baltă care trăiesc în apă, precum și larvele de licurici (*Lampyris*), care sunt polifage, se hrănesc cu melci, injectând direct în victimă sucurile digestive cu ajutorul mandibulelor lor prevăzute cu canale. În cazul în care, în loc de injectare, ar avea loc doar o stropire superficială, sucul digestiv ar fi dizolvat până la ineficacitate în apa înconjurătoare sau în mucusul melcului.

Larvele buhailor-de-baltă sunt dăunători ai pisciculturii, deoarece atacă și distrug puii de pești atât din bălți, cât și din heleșteiele de creștere.

Faptul că există specii fitofage și printre adefage îl demonstrează gândacul *Zabrus tenebrioides* și alte harpaline, dăunătoare pentru culturile de cereale, deoarece se hrănesc cu semințe.

Și printre polifage există destui răpitori, dintre care l-am amintit deja pe *Lampyris*, consumator de melci. Buburuzele (*Coccinellidae*) sunt în marea lor majoritate, atât ca larve, cât și ca adulte, consumatori de păduchi-de-frunze (afide). Printre gândacii-pestriți (*Cleridae*), o specie folositoare este gândacul-pestriț în formă de furnică (*Clerus formicarius*), care distruge gândacul-sfredelitor din coaja coniferelor, fără însă ca să poată împiedica, în mod hotărâtor înmulțirea în masă a acestui dăunător. Lupul-albinelor (*Trichodes Apiarius*) se dezvoltă în stupii de albine, devenind dăunător. Tot răpitori sunt și gândacii cu aripi scurte (*Staphylinidae*), dintre care se cunosc în Germania peste 1 250 de specii. Coleopterele din genul *Stenus* posedă chiar o mască de apucare, derivată din labiu, la fel cu larvele de libelule.

Un deosebit interes îl prezintă și mulți gândaci-mâncători-de-cadavre ori excremente; caracterul perisabil al acestei hrane face necesară prelucrarea ei de către părinți. Coleopterele necrofage și coprofage asigură în acest mod aprovizionarea progeniturii, ba chiar îngrijirea ei. Astfel, gândacul-de-bălegar (*Geotrupes*) sapă sub grămada de bălegar de vită șanțuri adânci cu ramificații laterale în pământ și depozitează în acestea câte un bulgăre de baligă, la care adaugă câte un ou.

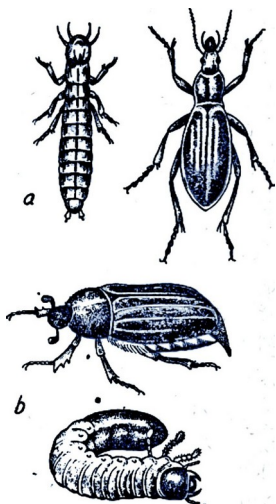


Fig. 36. Gândaci: a) gândacul carab (*Carabus*) cu larva, b) cărăbușul (*Melolontha*) cu larva (viermele alb).

Scarabaeus își formează pilulele de clocire la suprafața pământului, le îngroapă apoi și le transformă în grămezi de clocire în formă de pară, prevăzute de asemenea cu câte un ou.

Trebuie menționat că în corpul acestor gândaci coprofagi se pot dezvolta și larvele unor viermi nematozi (*Spiruridae*), paraziți gastrointestinali la porci și la păsări. Larvele provin din ouăle înghițite odată cu excrementele consumate de gândaci, astfel că ei contribuie la răspândirea infestației cu acești viermi.

Așa-numiții gândaci-gropari (*Necrophorus*), precum și alți gândaci similari, de cele mai multe ori frumos colorați în negru-galben și portocaliu (*Silphidae*), se hrănesc în stare larvară cu cadavrele unor vertebrate mici, care sunt preparate și îngropate cu grijă de părinți. În legătură cu modul de hrană, constând din cadavre, și ca o adaptare la acesta, se observă că după fiecare năpârlire larvele, cu piesele bucale încă moi, sunt hrănite cu carne digerată, ceea ce grăbește creșterea larvelor. Învelișul

păros și de pene al animalelor moarte își are de asemenea fauna sa de coleoptere. Aici trăiesc larvele gândacului-de-slănină (*Dermestes*) și ale gândacului-de-blană (*Atlagenus*). În materialul de construcție al cuiburilor de păsări trăiesc larvele gândacului-de-piei (*Anthrenus*). Ele găsesc însă posibilități de hrănire și în blănurile și materialele de lână din locuințele omului unde pot cauza mari pagube.

Numeroase coleoptere se dezvoltă în depozitele cu alimente.

Astfel sunt gândacii-de-făină așa-zisi de întuneric (*Tenebrionidae*, *Osteomatidae*). Printre aceștia cităm gândacii-negri-de-făină (*Tribolium confusum* și *T. castaneum*). Primul se află în nord până în Țările Scandinave și al doilea - în ținuturile cu clima mai caldă până la paralela 45°. Sunt gândaci mici, de 3 - 4 mm, de culoare cafenie-neagră. Împreună cu gândacul-morar sau moletul (*Tenebrio molitor*) foarte răspândit, lung de 12 - 17 mm, cafeniulucios, ei sunt dăunători ai făinii și ai produselor făinoase din hambarele și magaziile întunecoase.

Câteodată larvele acestui din urmă gândac se află și în cuibarele de clocit, mai ales în acelea de porumbei, unde rod penele și pielea puilor pricinuindu-le răni grave. În schimb, amatorii de păsări de colivie cultivă aceste larve cu care hrănesc păsărelele.

În fructele de leguminoase trăiesc larvele multor gândaci, numite gărgărițe (*Bruchidae*, *Fariidae*), dintre care cele mai multe sunt dăunătoare de teren, iar altele provoacă daune după pătrunderea în depozite.

Binecunoscuta gărgăriță-a-mazării (*Bruchus pisorum*) este un gândăcel de 4 - 5 mm, rotund, negru și cu un puf des, cenușiu-roșcat. Larvele acestei gărgărițe atacă boabele de mazăre pe care le găurește făcându-le improprii la semănare și vătămătoare pentru consum din

cauza acidului uric ce se degajă din excrementele insectei.

În marea familie a gândacilor-cu-cioc (*Curculionidae*), cu circa 35.000 de specii (dintre care aproximativ 1.000 trăiesc în Germania), - * în general familia cu cele mai multe specii de coleoptere - sunt cuprinse multe specii dăunătoare pentru depozitele de alimente, precum și pentru culturile agricole și silvice.

PLANȘA V FLUTURI DE ZI. De sus în jos: *Danaus crippus*, *Armandia lidderadeli*, *Delias nigrina*, *Papilio epidaus fenochionis*, *Urania ripheus*.

Dintre dăunătoarele produselor alimentare, cea mai importantă, gărgărița-grâului (*Calandra granaria*), era cunoscută chiar în antichitate. Este un gândac de 3 - 5 mm, cilindric și de culoare cafenie-lucioasă. În stare adultă roade la exterior boabele de grâu, orez, ovăz și porumb, iar în stare larvară roade boabele în interior. Invazia puternică a acestei gărgărițe produce încingerea și mucegăirea cerealelor. Gărgărița-de-orez (*Calandra oryzae*) este mai mică decât precedenta, are nevoie de mai multă căldură și invaziile ei sunt o calamitate în țările tropicale și subtropicale. Dintre gândacii-de-mațe și grăsime, menționăm pe *Dermestes lardarius*, lung de 6 - 8 cm, negru-cafeniu, cu o dungă gălbuie-deschisă pe jumătatea dinainte a elitrelor, care roade mațele destinate fabricării cârnaților, precum și alte produse de șuncărie. Micul gândac *Enicmus minutus*, care stă mai mult în lemnăria putredă a mobilierului fabricilor de șuncărie, preferă să roadă învelișul salamurilor aflate în depozitele de uscare.

Acțiunea vătămătoare a gândacilor dăunători agriculturii și silviculturii provine din faptul că ei, atât ca adulți, cât și ca larve, consumă semințele ori părțile în dezvoltare ale plantelor distrugându-le sau inoculându-le virusurile unor boli distrugătoare. Dintre acești dăunători

menționăm viermii-sârmă (*Agrioles*) care își trag numele din faptul că larvele lor sunt subțiri și au un tegument chitinos tare. Larvele polifage atacă și distrug părțile vegetative din pământ ale cerealelor și ale leguminoaselor cel mai adesea când iese colțul. Ele intră și în rădăcinile tinere, ca și în tuberculii de cartofi, morcovi și sfeclă. Gândacul-ghebos (*Zabrus tenebrioides*), de culoare negricioasă, atacă în timpul verii cerealele consumând semințele tinere din spice sau căzute pe jos iar larvele atacă toamna frunzele tinere ale cerealelor de toamnă. Ziua stau ascunse în pământ iar noaptea ies și trag frunzele plantelor în galeriile lor. Din frunze nu rămân decât nervurile, care se văd pe lanurile uscate ca firele de câlți. Gândacul-ovăzului (*Lemn melanopus*), mic și verzui, cu larva lui băloasă înfășurată cu un strat de excremente, atacă primăvara plantele tinere de ovăz, iar toamna – pe cele de grâu. Frunzele cerealelor roase rămân albicioase, de aceea în lanurile atacate apar pete albe. Cărbușul-destepă (*Anoxia villosa*) seamănă cu cărbușii -de-mai, dar este mai mic și păros pe torace. Larvele sale polifage, care trăiesc trei, patru ani, atacă rădăcinile plantelor de cultură, în special cerealele. Se găsesc câte 10 – 20 de larve pe metru pătrat și pot produce o distrugere totală a culturii. Un dăunător asemănător și comun în R.P. Română mai este gândacul-vărgat (*Anoxia orientalis*), de 22 – 34 mm, castaniu-roșcat și cu benzi longitudinale pe elitre. Gândacul-de-Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*) este originar din partea răsăriteană a Munților Stâncoși din America de Nord unde a fost descoperit în 1824 pe plantele de cartof sălbatic. Ulterior, acest gândac a invadat culturile de cartofi din valea Mississippi, de unde s-a întins repede ajungând în 1875 pe coastele atlantice. Un an mai târziu a ajuns la Bremen, în Europa, cu un vapor încărcat cu grăunțe de porumb. Până în 1917 s-a răspândit în Ger-

PLANȘA VI GÂNDACI. De sus în jos și de la stânga spre

dreapta: gândacului-Hercule (*Dynastes hercules*), gândacul-Lui-Câoliat (*Goliaius druryi*), gândacul-fantomă (*Mormolyce phyllodes*), rădașca (*Lucanus cervus*), gândacul-de-bălegar (*Eudicella morgani*), țapul-arlechin (*Acrocinus longimanus*).

mania și în Anglia, iar în 1922 se afla și în Franța. În timpul celui de-al doilea război mondial a înaintat în răsăritul Europei găsindu-se în anii 1945 - 1947 în Iugoslavia, Austria, Ungaria, Cehoslovacia și Polonia. În 1952 a fost descoperit și în R.P. Română. Până în 1958 a invadat culturile de cartofi din raioanele nordice de unde până în 1961 s-a extins pe întreg teritoriul R.P. Române.

Este un gândac de mărime mijlocie, gros, de culoare galbenă-roșcată, cu cinci dungi negre, longitudinale pe fiecare elită. Larvele sunt portocalii, cu capul și picioarele negre. Atât adulții, cât și larvele se hrănesc cu frunzele cartofilor și după ce termină frunzele de pe o cultură trec pe altele învecinate. O femelă depune 700 - 800 de ouă, uneori până la 3.000. Numai larvele unei singure femele pot consuma până la 2 kg de frunze de cartofi. Invaziile rapide ale acestui gândac sunt o calamitate pentru culturile de cartofi, cu atât mai mult cu cât măsurile de oprire a invaziei și de distrugere a gândacului sunt foarte anevoioase.

Gărgărița-porumbului (*Tanymecus dilaticollis*), un gândac mic, cenușiu-cafeniu și cu un cioc ca de rață, apare primăvara pe cerealele de toamnă iar în mai, când răsare porumbul, se mută, pentru ca femelele să depună ouăle în sol. Larvele coboară în pământ și consumă rădăcinile. După atacul acestor gărgărițe, de multe ori este nevoie ca să se reînsămânțeze cultura de porumb. De altfel, ele pot ataca și culturile de sfeclă, floarea-soarelui, fasole, grâu. Există și alte gărgărițe, ca acelea ale sfeclei (*Bothynoderes punctiventris*), care consumă frunzele iar larvele atacă rădăcinile plantelor tinere de sfeclă. Gărgărița-trifoiului

(*Apion apricans*) consumă florile de trifoi, distrugând recolta de semințe. Tot atât de păgubitoare este și buburuza plantelor-de-nutreț (*Subcoccinella 24 punctata*), cu corpul mic, emisferic și cu 24 de puncte negre pe spate, dăunătoare atât în stare larvară, cât și adultă. Pomii fructiferi nu sunt nici ei scutiți de invaziile distrugătoare ale coleopterelor. Gândacul-păros (*Tropinota hirta*), de formă dreptunghiulară, negru și cu pete albe-gălbui, este împodobit cu o pilozitate abundentă care nu lipsește nici de pe larvele albicioase-murdare. În stare adultă roade primăvara florile pomilor din livezi, după care trece pe culturile de rapiță. Adeseori, se pot vedea la marginea lanurilor atârând grămezi de câte 10 - 15 tropinote în copulație. După ce au atacat rapița trec pe secară, grâu, orz, ajung în vii și chiar în grădinile de zarzavat unde atacă seminceri de varză. Acțiunea de distrugere este completată de larvele care rod și ele rădăcinile plantelor de cultură. Gărgărițele mărilor, părului și ale prunului sunt gândaci cafenii, negri ori cenușii, cu un cioc pronunțat. Gărgărița bobocilor-de-măr (*Anthonomus pomorum*) se urcă în mers pe pomi și înțeapă mugurii, cu al căror suc se hrănește. Prinzând putere, acești gândaci zboară apoi pe alți pomi pe care femelele găuresc bobocii floralii și depun aici ouăle lor. Larvele ieșite rod pistilul, astfel că florile nu se mai deschid. Gândacii care ies mai târziu din aceste larve continuă distrugerea rozând frunzele tinere. Pomii atacați nu mai rodesc. O altă gărgăriță a mărilor, *Rhynchites pauxillus*, distruge mugurii frunzelor din care cauză pomii pierd 50 - 100% din frunze, în fine, gărgărița-prunului (*Rhynchites bacchus*), care atacă deopotrivă caisul, vișinul, piersicul sau mărul și părul, are aceeași acțiune de distrugere ca și celelalte gărgărițe. În plus, femela acestor gărgărițe, înțepând fructele tinere, odată cu depunerea oului inoculează și sporii unei ciuperci (*Monilia*) care produce ea

singură putrezirea și mumificarea prunelor și a caiselor. Un singur gândac poate distruge 200 - 300 de muguri iar 18 - 20 de gărgărițe pot distruge toată recolta unui pom.

Puietul pădurilor este atacat de marele gândac-cucioc (*Hylobius abietis*), numit în R.P. Română și trombarul puieților de molift. Acest gândac, cafeniu-negricios, cu pete mari, galbene, roade scoarța ramurilor subțiri ale puietului din pădure, iar larvele sapă galerii în lemnul de sub scoarță până la rădăcină.

Dintre numeroșii dăunători mari din alte familii de polifage, amintim cărăbușul-de-câmp (*Melolontha vulgaris*, fig. 36 b) și cărăbușul-de-pădure (Af. *kippocastarri*), precum și gândacul-de-scoarță, cariul (*Ipidae*).

În lunga lor viață larvară, cărăbușii atacă plantele tinere din pepiniere. *Melolontha vulgaris* este cel mai frecvent. S-a constatat că una până la două larve sunt suficiente ca să distrugă toate plantele de pe 1 m² de pepinieră.

Timpul de dezvoltare al cărăbușilor de câmp este dependent de climă și durează trei sau patru ani, iar al cărăbușilor de pădure - patru sau cinci ani. În legătură cu timpul de dezvoltare a cărăbușilor, care se repetă periodic, se organizează și marile acțiuni pentru combaterea lor. Gândacii-de-scoarță - carii - se reproduc parte sub coajă, parte în interiorul lemnului. Larvele celor ce se reproduc în lemn, cum este cariul-lemnului folositor (*Xyloterus lineatus*), nu mănâncă lemn, ci se hrănesc cu ciupercile care cresc în canalele săpate de larve în interiorul lemnului. Dintre speciile de care ce depun ouăle sub coaja copacilor, trebuie înainte de toate menționat cariul-tipograf (*Ips typographus*), care după război a cauzat mari pagube în pădurile Germaniei. Șanțurile săpate de acești cari (foto 15) reprezintă o reflectare fidelă a modului lor de trai și constituie pentru specialist criterii de determinare a speciei, cu mult mai la îndemână decât caracterele

morfologice ale insectei.

Alți cari ai pomilor ca *Scolytus rugulosus* și *S. ponis* sunt gândaci de 2 - 2, 5 mm cu corpul rugos, cafeniu-negru. Ei atacă în special perii și prunii. Frecvenți în Europa. Asia și Africa, au ajuns în Statele Unite abia în 1843 odată cu importul de pomi tineri. Larvele lipsite de picioare, albicioase și cu capul cafeniu, sapă galerii în lemnul ramurilor, care se usucă repede cauzând astfel serioase daune în cultura pomilor fructiferi.

Unele coleoptere adaptate strict la viața din întunericul peșterilor atrag atenția noastră prin aspectul lor ca de furnici oarbe cu corpul subțire delicat, incolor și transparent, având antene și picioare lungi. Ele apar numai la lumina lămpii alergând speriate prin crăpăturile pereților. Un reprezentant al genului *Leptodirus* din peșterile Carnioliei are capul și partea dinainte a toracelui foarte subțire de care atârână ca un balon restul toracelui și abdomenul. Alt gândac din peșterile Dalmației care aparține genului *Arotherpori* are un aspect mai pronunțat de furnică, cu antene și picioare foarte lungi iar unele specii din genul *Aphalnos* ca *A. alberti* cu corpul mai gros trăiesc în peșterile din Pirinei. Viața la umezeală și întuneric veșnic nu a împiedicat acești gândaci ca să persiste a trăi, constituind relice foarte vechi. Dezvoltarea lor larvară foarte curioasă a fost descoperită de curând datorită stăruinței speologilor care au găsit că acești gândaci depun câte un ou voluminos cu multă hrană, ceea ce permite larvelor ca să trăiască timp îndelungat fără a căuta hrană.

Printre coleopterele parazite se numără păduchele-castorului (*Platypsyllus castoris*), îndeaproape înrudii cu gândacii-de-cadavre. Trăiește în blana castorilor și poate fi găsit atât în Lumea Veche cât și în cea Nouă. În urma adaptării la viața parazitară, acest coleopter este atât de radical transformat, încât seamănă mai mult cu un

păduche, decât cu un gândac. Probabil că se hrănește cu acarienii paraziți ai castorului. Diverse specii de gândaci din familia gândacilor cu aripi scurte (*Staphylinidae*) trăiesc ca paraziți ai coloniilor de furnici, nu ai furnicilor individuale. Sunt așa-numiții „paraziți sociali. Ei posedă fascicule galbene de peri, la baza cărora se deschid glande care elimină o secreție căutată cu patimă de către furnici, din care cauză furnicile nu numai că suportă prezența acestor coleoptere, dar le și hrănesc. Gândacii din genurile *Lomechusa* și *Atemeles* își lasă urmașii să fie hrăniți de furnici. Lucrătoarele furnicii-roșii și sclavii ei, în cazul în care au de hrănit larve de lomechusa își neglijează atât propria lor progenitură cât și matca în așa măsură, încât colonia poate să piară din cauza „patimii” locuitorilor săi pentru această secreție. Un grup de gândaci s-a adaptat la un mod de viață endoparazitar, și a suferit prin aceasta transformări atât de fundamentale, încât azi trebuie să-i cuprindem într-un ordin separat. Este vorba despre:

Ordinul Strepsiptera

Acești mici endoparaziți ai himenopterelor, cicadelor și mai rar ai lăcustelor-de-frunze provin din gândaci. Femelele sunt apode, larviforme și se mențin, ca adulte, în ultimul lor tegument larvar. Capul și toracele care ies din gazdă sunt contopite într-un sector cefalotoracic, pe care se deschide unica pereche de orificii traheale. La baza acestui sector se deschide un canal de clocire, format din învelișul larvar, prin care larvele își părăsesc mama. Masculii sunt aripați și trec în timpul metamorfozei printr-un stadiu nimfal. Desigur că, la fel ca și la celelalte coleoptere, numai aripile posterioare sunt organe de zbor. iar cele anterioare rămân numai ca niște apendice mici, în formă de butoni. Acești gândaci paraziți pot fi ușor observați la viespile-solitare (*Polistes*) pe care le parazitează cel mai adesea. În spațiul dintre două segmente abdominale se văd apărând paraziții cu

extremitatea lor anterioară. Femelele strepsipterelor produc câte 2000 de larve care se răspândesc pe frunzele și pe florile plantelor de unde trec pe corpul larvelor ori nimfelor de homoptere ori himenoptere. Aici ele vor deveni endoparazite. La specia *Xenos vesparum* (*Stylopidae*) atât larvele, cât și femelele sunt endoparazite. La *Eoxenos laboulbeni* (*Mengeidae*) atât larvele în ultimul stadiu, cât și femelele sunt libere, dar nu se cunosc gazdele pe care parazitează larvele în primul lor stadiu. Despre insectele infestate cu strepsiptere se spune, după genul *Stylops*, că sunt „stilopizate”.

Supraordinul Neuropteroidea

Primele trei ordine ale acestui supraordin, cel mai bine reprezentat dintre toate supraordinele, cuprind toate insectele, care obișnuit se numesc neuroptere: insecte cu aripi în rețea. Primul ordin, *Megaloptera*, îl formează muștele de nămol, insecte leneșe, de culoare închisă, care-și țin aripile în stare de repaus ridicate în sus, ca un acoperiș. Adulții pot fi găsiți pe lângă ape, pe plante acvatice de mai. În timpul verii pot fi găsiți adesea pe frunzele de stuf. Larvele, eclozate cu apendice branhiale pe primele segmente abdominale, se lasă să cadă în apă și se dezvoltă aici devenind răpitoare neobișnuit de mâncăcioase. În fine, ele părăsesc apa, se cufundă în solul umed de pe mal și se transformă în nimfe; întreaga evoluție durează 12 luni.

Specia comună pretutindeni în Europa, *Stalis flavilatera*, cu corpul gros, lung de 8 - 13 mm și cu anvergura aripilor de 25 - 30 mm, se întâlnește frecvent la marginea apelor. Are un zbor greoi, femelele depun câte 2000 - 3.000 de ouă și larvele pot fi găsite atât în apă, cât și în terenul umed înconjurător.

Ordinul 2, *Raphidioptera*

Îl formează neuropterele cu gât ca de cămilă, denumite astfel după regiunea toracică anterioară

prelungită sub formă de gât. Cele mai răspândite specii în Europa sunt acelea din genul *Raphidia* (*R. notata*, *R. ophiopsis*). Ele trăiesc pe diferiți arbori, mai ales pe stejari, în tufişurile de la marginea pădurilor, pândind insectele pe care le prind şi le mănâncă. Larvele lor trăiesc sub scoarţa trunchiurilor bătrâne sau a muşchilor şi a lichenilor unde, înainte de toate, vânează larve de care. În primăvară, acestea se transformă în nimfe care seamănă cu imago, cu excepţia aripilor care sunt încă nedevelopate. Scurt timp înainte de ecloziune nimfa aleargă cu picioarele ei proprii pe suprafaţa scoarţei copacului şi se transformă aici în imago aripat.

Ordinul 3, *Planipennia*, cuprinde insecte care sunt cunoscute ca răpitoare foarte lacome. Unele forme sunt foarte mici, de 2 - 3 mm (*Coniopterygidae*), altele foarte mari - până la 75 mm (*Myrmeleonidae*). Protoracele lor nu este alungit, aripile au numeroase nervuri longitudinale iar cele primitive prezintă aripi prevăzute cu un aparat de agăţat. Culoarea lor este de cele mai multe ori cenuşie, ceea ce face ca în repaus să fie greu observate. Numai unele mirmeleonide au culori mai vii. În general, planipenele sunt răspândite mai mult în ţinuturile calde ale globului. În Europa sunt mai frecvente în jurul Mediteranei şi mai rare în părţile temperate. Muştele-de-voal, *Chrysopa* (*Hemerobiidae*), mici până la 10 mm, cu corpul moale, verde-gălbui, cu ochii aurii, răspândesc în jurul lor un miros neplăcut. Atât în stadiul larvar, cât şi ca imago ele vânează larvele de afide, de aceea se găsesc totdeauna în apropierea coloniilor mari de afide. Aici femelele îşi depun ouăle, care stau atârinate prin pedunculii lor lungi deasupra acestei regiuni - adevărată regiune de exterminare - în care, dacă ar cădea, ar deveni victime ale diverşilor duşmani ai afidelor, ba chiar ale larvelor propriilor lor specii. Aceste insecte delicate, adesea de culoare verde, cu ochii aurii (din care cauză se numesc şi „ochi-de-

aur”, hibernează adesea în locuințele noastre. În acest ordin sunt cuprinși leii-furnicilor, *Myrmeleon*. Sunt insecte cu talie și aripi mai mari, cu abdomenul lung și subțire, semănând mult cu libelulele, însă au antenele mai lungi și în formă de măciucă. În stare adultă se găsesc mai rar decât ca larve. Trăiesc în nisip și-și construiesc pânzii, pe al căror fund își pândesc prada, adică furnicile care cad înăuntru. În unele localități din Germania și alte părți ale Europei, care din punct de vedere climatic formează zone călduroase, zboară așa-zisele efemere-fluturași (*Ascalaphus*), de culoare frumoasă neagră-gălbuie și aripi viu colorate. Ele seamănă cu fluturii de zi în privința modului lor de deplasare, a culorii și a desenului aripilor, ba chiar și în privința formei antenelor lor nebuloase, însă nu se hrănesc cu nectar de flori, ci vânează insecte. Sunt iubitoare de soare și zboară mai mult pe câmpii și locuri deschise.

Ordinul Mecoptera - Muște-scorpioni

Reprezentanții cei mai frecvenți ai acestui ordin sunt muștele-scorpion» (*Panorpidae*), insecte cu aripi sticloase, pătate, la care masculii au o terminație posterioară nodulară. Terminația se ține îndoită peste spăl e în direcția anterioară, ca și ghimpele cu venin al scorpionului, servind însă numai ca aparat de agățat în timpul copulației. Mecopterele, ale căror apendice bucale se află pe o prelungire a capului în formă de cioc, sunt carnivore, însă nu răpitoare, deoarece se mulțumesc cu insecte moarte și intrate deja în descompunere. Larvele lor, în schimb, trăiesc ca răpitoare în straturile superioare ale solului. În perioada metamorfozei, în momentul trecerii la stadiul de nimfă ele pătrund în straturile mai profunde. Răspândită în toată Europa și în R.P. Română este specia *Panorpa communis* care are aripile cu pete cafenii, transversale și în stare de repaus dispuse orizontal, fără a acoperi tot corpul. Înrudite cu mecopterele sunt și muștele-scorpioni

de iarnă (*Boreidae*), insecte mici, sub 6 mm, care nu zboară, deoarece aripile lor sunt degenerare. Dintre acestea, specia *Boreus hiemalis* este frecventă în Europa și în R.P. Română. Masculii și femelele, de 4 - 5 mm, colorați în negru-cafeniu, cu luciu metalic, au aripile rudimentare. Femela prezintă un ovipozitor lung. Aceste insecte se văd adesea toamna târziu și toată iarna până în luna martie sărind în zilele însorite pe zăpadă. Vara trăiesc în mușchi și licheni, în stare larvară.

5 «Ordinul Trichoptera - Tricoptere

Denumirea populară germană a tricopterelor provine de la „tocul-tolbă**” cu care aceste insecte își înconjură larvele, răpitoare sau fitofage, ce se hrănesc cu particulele vegetale foarte fine din apă. Aceste locuri sunt foarte variat construite, din grăunțe de nisip, căsuțe de melci, mici ramuri, frunze sau bucăți de frunze, după fantezia fiecărei specii și după stilul ei propriu de construcție. Transformarea în nimfe etc., caracteristică fiecărei specii, se face în coconi alcătuiți din țesătură fină sau compactă, sau chiar și în tocul larvar, închis la ambele capete cu o membrană reticulară. Insectele adulte, de obicei de culoare închisă, care-și poartă aripile mari, păroase sau solzoase, sub formă de acoperiș, se pot întâlni adesea în apropierea apelor lor de origine.

În primul subordin, *Inaequipalpa*, tricoptere la care masculii au palpii cu trei până la patru articole și femelele cu cinci articole, se cuprind mai întâi binecunoscutele frigane (*Phryganeidae*), printre care *Phryganea grandis*, cu o deschidere a aripilor de 6 cm. Larvele friganelor sunt comune în toate apele stătătoare sau în râuri lin curgătoare pe fundul cărora își construiesc câte un cuib din resturi vegetale lipite între ele uneori în spirală. Tricopterele limnofile (*Limnophilidae*), care se dezvoltă ca larve în apele mai rezezi, își construiesc tuburi legate de suport prin numeroase fire care le fixează pentru a nu fi

luate de curentul apei. Familia *Sericostomatidae* cuprinde tricoptere de talie mai mică ce trăiesc toate pe cursul râurilor de munte. Larvele genului *Sericostoma* își fac tuburi din nisip fin, cele de *Lepidostoma* își construiesc tuburi cu patru muchii, din resturi vegetale, iar cele din genul *Goera* își fac tuburi din nisip, lipind deasupra pietricele mai mari.

Al doilea subordin, *Aecquipalpa*, cuprinde tricoptere ai căror masculi și femele au palpii din cinci articole. Speciile din genul *Rhyacophila* (*Rhyacophilidae*), care sunt în general mici (cele de *Agapetus* au 5 - 11 mm), se dezvoltă ca larve în diferite pâraie, deplasându-se liber pe sub pietre. Speciile din genurile *Hydroptile* și *Orthotricha* (*Hydroptilidae*) zboară în roiuri seara și noaptea, iar larvele lor își construiesc tuburi dintr-o substanță sticloasă având forma unor boabe de fasole. Tricopterele din genul *Hydropsyche* (*Hydropsychidae*), de 4 - 10 mm lungime, trăiesc ca larve în galerii făcute din nisip, lipite pe partea de dedesubt a pietrelor, și țin câteodată plase pentru animalele mici care le servesc de hrană. Larvele micilor tricoptere din genurile *Leptocera* și *Oecetis* și *Mystacides* (*Leptoceridae*) își construiesc tuburi conice înguste, lungi și arcuite din nisip cu resturi vegetale sau numai din fire dese de mătase. Toate speciile de tricoptere prezintă o mare importanță economică prin aceea că ele servesc ca hrană peștilor atât ca larve, cât și ca adulte. Cantitatea de tricoptere constituie chiar un factor important în calcularea productivității piscicole a apelor.

Ordinul Lepidoptera - Lepidoptere (Flutur)

Reprezentanții acestui ordin se caracterizează prin aripile mari, acoperite cu solzi, frumos colorate (aripile posterioare mai mici decât cele anterioare), precum și trompa câteodată foarte lungă, formată din ambele maxile. În dezvoltarea lor, fluturii prezintă o metamorfoză completă. Larvele fluturilor, numite și omizi, posedă de

obicei, în afară de cele trei perechi de picioare toracice, câte o pereche de picioare abdominale pe segmentele 3 - 6 abdominale și o pereche de organe auxiliare pe segmentul 10. În regiunea cefalică omizile prezintă glande sericigene pentru fabricarea firelor de mătase cu care nimfele construiesc gogoșile. Însușirile lor sericigene sunt folosite de om pentru obținerea mătăsii de la unii fluturi. Aceasta stă la baza dezvoltării sericiculturii. Omizile se hrănesc aproape totdeauna cu plante; unele, mai puțin numeroase, cum sunt acelea ale unor fluturi-bufnițe care trăiesc ca răpitoare, au fost denumite „omizi-ucigașe”. Omizile moliei-de-haine (*Ținea biseliella*) care, la fel ca și larvele gândacilor-de-slănină (*Dermestes*) și ale gândacilor-de-piei (*Attagenus*), sunt consumatoare de substanță animală, au fost clasificate mai înainte printre mâncătorii-de-cadavre. Marea majoritate a omizilor trăiesc pe uscat și numai câteva în apă.

Fluturii se clasifică adesea în fluturi mari și mici, un sistem care poate corespunde intereselor colecționarilor, însă nu și sistematicii naturale. Multe familii cu forme mici, cum sunt moliile: *Tineidae*, *Tortricidae* și *Pyrilidae*, prezintă multe specii dăunătoare pentru agricultură și silvicultură.

Ca moli, trebuie menționate mai întâi moliile-de-cereale.

Viermele-alb-de-grâne (*Ținea granella*), care este dăunător pentru depozitele de cereale, este un fluturaș nocturn, de 12 mm, ale cărui aripi dinainte sunt albe-argintii și cu pete cafenii, iar cele dinapoi - cenușii. Omizile gălbui, cu capul cafeniu-roșiatic și cu perișori scurți, atacă mai ales grăunțele de grâu și secară, apoi pe cele de leguminoase, adunându-le în grămăjoare de câte 10 - 30 de boabe, învelite cu păienjenis și excremente. Cerealele astfel alterate au un miros neplăcut și nu se pot măcina.

Molia-de-haine (*Tinea bisselliella*), cam de aceeași

mărime, este colorată în galben-roșiatic, cu aripile dinainte cafenii și fără pete, iar cele posterioare cenușii-gălbui. Zboară numai masculii, iar femelele leneșe stau în locuri ascunse, prin dulapuri ori depozite de haine și țesături. Larvele, care trăiesc până la 10 luni, atacă stofele de lină, perii de animale, bumbacul, inul, mătasea și penele, dar pot omorî și unele insecte. Asemănătoare este molia-pieilor (*Tinea pelionella*) care atacă mai mult obiectele de piele. Există apoi molii specializate în consumarea grăsimilor, ca *Aglossa pinguinalis*, sau care atacă ceara fagurilor de albine. Astfel este molia-stupilor (*Galleria melonella*). Aceasta din urmă, mai mare, având până la 50 mm, este cenușie-roșiatică, cu pete încercuite cu alb. Femelele depun ouăle în crăpăturile stupilor, iar larvele care ies distrug fagurii, în special cei vechi. Ele atacă deopotrivă cuiburile albinelor sălbatice și ale bondarilor. O molie care atacă produsele de șuncărie este *Dysmasia parietariella*, de 8 - 10 mm, colorată în galben-pământiu, cu pete cafenii și aripile cenușii. Larvele atacă învelișul salamurilor uscate și lemnăria putredă. Se dezvoltă în magaziile de uscare a produselor de șuncărie sau în camerele de depozitare murdare și cu mobilier lemnos vechi.

În timpul verii, arbuștii și copacii sunt deseori acoperiți de sus până jos cu pânzele moliilor-țesătoare (*Hyponomeutidae*), în care larvele mici trăiesc o viață socială. Moliile *Coleophoridae* - dintre care molia-minieră (*Coleophora laricella*), considerată ca un dăunător special al pădurilor - trăiesc ca larve izolate în saci confecționați chiar de ele. Numeroși dăunători ai pădurilor se găsesc și printre *Tortricidae*. Așa este molia-verde-a-stejarului (*Tortrix viridana*) și multe altele.

Molia-stejarului este un lepidopter mic, cu aripile cenușii-verzui. Omizile, foarte vioaie, verzi și cu mulți peri negri și subțiri, rod frunzele stejarului pe care le răsucesc și le leagă cu fire de mătase. Ele distrug frunzele de sus în

jos, coborând de la o cracă la alta prin intermediul firelor lor de mătase. Din grupul *Tortricidae* face parte și una dintre moliile cerealelor, și anume molia-cenușie a cerealelor (*Sitotroga cerealella*), care este un fluturaș de 10 mm, gălbui, cu aripi franjurate, cele dinainte cenușii-gălbui, cu o dungă longitudinală mai închisă, iar cele posterioare, cenușii-argintii. Omizile lor atacă de preferință boabele de grâu și porumb, apoi cele de orz, orez, mei, fasole și altele, distrugând până la 50% din cantitatea depozitată. Boabele atacate capătă un miros greu, iritant și sunt improprii pentru consum sau pentru sămânță.

Printre dăunătorii pomiculturii este cunoscută larva numită viermele-demere (*Carpocapsa pomonella*). Omidă acestui fluturaș cu aripile cenușii-cafenii și cu pete și franjuri marginale mai deschise se dezvoltă în interiorul merelor și al perelor consumând semințele. Nesătule, trec pe mai multe fructe și pot parcurge o distanță până la 20 m. Fructele atinse, așa-zise viermănoase, nu se mai coc, cad jos sau rămân în pom, dar sunt de calitate inferioară, împreună cu *Anthonomus*, larva de *Carpocapsa pomonella* este cel mai periculos dușman al fructelor și starea recoltei este întotdeauna în funcție de modul cum au fost combătuți acești dăunători.

Dușmani ai viticulturii sunt cele două molii sau viermi-de-struguri *Clysia* (= *Cochylis*) *ambiguella* și *Eudemys* (= *Polychrosis*) *botrana*, precum și viermele-săritor (*Oenophthira pilleriana*).

Dintre acești fluturi mici, primul, numit și cochilisul, are aripile franjurate, galbene-cenușii, iar al doilea, eudemisul, are de asemenea aripile franjurate însă pestrițe, cu dungi și pete albastre și cafenii. Larvele lor rod inflorescențele, apoi fructele și ciorchinii cu boabele putrede sunt acoperiți cu mucegai și cu un păienjenis des. Printre *Pyrallidae* există numeroși dăunători ai culturilor

agricole. Cel mai important este sfredelitorul-porumbului (*Pyrausta nubilalis*). Este un fluture de 17 - 35 mm, de culoare galbenă-albicioasă. Femela lui depune în medie 500 de ouă pe fața de jos a frunzelor de porumb, iar larvele sfredelesc coceanul, de unde pot trece și pe știulete, rozând boabele. Tot printre piralide există o armată întreagă de dăunători ai depozitelor de alimente.

Molia-de-făină sau molia-morilor (*Ephestia kiihniella*) este un fluture de 20 - 25 mm, cenușiu-plumburiu, cu aripile franjurate și cu pete albe, puncte negre și linii frânte. Omida lui, gălbuie-albicioasă, cu capul cafeniu, are pe spate șase rânduri longitudinale de negi galbeni-roșcați. Ele rod grăunțele de cereale și de leguminoase, apoi fructele uscate, sămburii de fructe, fagurii de ceară și sitele de mătase. Produsele respective sunt adunate în cocoloașe cu fire de mătase murdărite de excremente. Molia fructelor uscate (*Plodia interpunctella*), de 13 - 18 mm, are aripile franjurate și colorate. Omizile sale gălbui, cu capul cafeniu, depreciază fructele și zarzavaturile uscate, uneori marmelada și dulcețurile, producând până la 40 - 50% pierderi din cantitatea depozitată. Produsele mai capătă și un miros neplăcut care le face neconsumabile. Viermele-de-făină (*Pyralis farinalis*) reprezintă omida unui fluture cafeniu, cu aripile dinainte roșii și violete și o dunga cafeniedeschisă, iar cele dinapoi-cenușii, cu două linii albe. Această molie consumă sau degradează lărățele și boabele de cereale aflate în depozite.

Foarte înrudite cu piralidele, însă socotite deja ca „fluturi mari” sunt omizile-urcătoare numite și cotari (*Geometridae*), ale căror larve au primele perechi de picioare abdominale involuate și din această cauză larvele se mișcă „întinse”. Omizile-urcătoare *Erannis* (= *Hibernia*) și *Operophtera*, ale căror femele, incapabile de zbor, se cațără toamna târziu pe trunchiuri de copaci pentru a

depune ouăle, pot fi capturate cu ajutorul cunoscutelor inele de clei. Omidă-urcătoare pe conifere, *Bupalus piniarius*, este de asemenea o molie dăunătoare, periculoasă în pădurile de rășinoase.

Dăunători extrem de periculoși sunt cuprinși în familia fluturilor *Lymantriidae*. Din această familie fac parte temutaomidă păroasă a molitfului. (*Lymantria monacha*), omidă-păroasă a stejarului (*Lymantria dispar*), precum și omidă fluturelui-auriu (*Euproctis chrysorrhoea*). Pe când omidă de *Lymantria monacha* atacă atât pădurile de foioase, dar mai ales pădurile de conifere, omidă de *Lymantria dispar* se poate găsi în Germania aproape numai în pădurile de foioase. Ca dăunător, este aici aproape fără importanță, deoarece numeroșii săi dușmani constituie o stavilă serioasă în înmulțirea ei. Altfel stau lucrurile în America de Nord. Acolo, în anul 1869, au fost introduse de un savant, în scopuri științifice, câteva exemplare de *Lymantria dispar* și, din nefericire, un exemplar a reușit să scape. Urmările au fost îngrozitoare, căci – nestingherit de dușmani – acest fluture s-a răspândit mai întâi încet, apoi tot mai repede și în scurtă vreme *the gipsy moth* a fost dușmanul nr. 1 al plantelor, dezgolind de frunze livezile de pomi fructiferi, fără a se mai opri, în noua sa patrie, nici în fața pădurilor de conifere. Sub conducerea cunoscutului entomolog I.O. Howard, s-au importat ulterior din Europa dușmanii acestui dăunător, ihneumonidele, muștele tahinideși frumoasa prădătoare de nimfe, *Calosoma sycophanta*, care și în pădurile din Germania vânează intens pe *Lymantria dispar*. Acești dușmani naturali precum și o boală virotică, au reușit să restabilească întrucâtva echilibrul.

Omidă-păroasă a stejarului (*Lymantria dispar*) aparține unui fluture, cu peri cenușii și cu aripile gălbui și presărate pe margini cu pete cafenii; pupele se găsesc în cuiburi printre frunzele pomilor, pe care le înfășoară cu

fire de mătase. Omizile, negre, cu peri lungi și cu pete roșii și albastre, rod frunzele, bobocii florali, fructele și chiar coaja lăstarilor. Ele atacă de preferință stejarul și alți arbori de pădure, precum și pomii fructiferi ca merii, perii și prunii, dezgolindu-i de frunze. După un asemenea atac, pomii nu mai rodesc mulți ani în șir. *Lymantria monacha* este un fluture alb-cenușiu, cu dungi încrețite, cafenii, pe aripi. Larva acestuia, omida-păroasă-a-moliftului, galbenă, păroasă și cu dungi longitudinale negre, atacă de predilecție arborii coniferi pe care îi desfrunzește, încât aceștia se usucă. Fluturileauriu (*Euproctis chrysorrhoea*) își trage numele de la aceea că poartă la partea dinapoi a corpului un smoc de perișori aurii. Omizile sale desfrunzesc arborii din păduri și pomii fructiferi. Mai mult decât omizile altor fluturi, acestea urzică puternic pielea omului cu un lichid otrăvitor pe care îl elimină peste perișorii de pe corp, atunci când sunt deranjate.

Fluturile-de-copac, albilița sau nălbarul (*Aporia crataegi*) apare primăvara în livezile înflorite înaintea altor fluturi. Omida sa are trei dungi negre și două portocalii în lungul spatelui, iar nimfele, galbene-pestrițe, atârnă adesea de crengile copacilor printr-un fir de mătase.

Foarte lacome, omizile nălbarului rod mugurii și frunzele. În urma atacului lor, pomii nu mai dau roade sau se usucă.

Un alt dăunător al pomilor este omida-păroasă a dudului (*Hyphantria cunea*) din familia *Arctiidae*. Locuitor obișnuit al Americii de Nord, a fost descoperit la 1840 în Ungaria. În jurul anului 1950 a fost găsit în Cehoslovacia, Iugoslavia, Austria și în R.P. Română. Este un fluture mic, cu aripile albe, uneori cu pete mici, negre. Omizile sale, păroase, gălbui, cu două rânduri longitudinale dorsale de pete negre și alte trei cu pete galbene-portocalii, rod frunzele pe care le lasă ca niște dantele. Ele își fac cuiburi mari înfășurând cu fire de mătase mai multe frunze sau

chiar crengi întregi. Atacă dudul și alți pomi fructiferi care, fiind desfrunziți parțial sau total, nu mai fructifică.

Limantriile sunt înainte de toate dăunătoare ale pădurilor, pe când *Euproctis chrysorrhoea* aduce pagube mai ales pomiculturii. Larvele mici ale acestei din urmă specii hibernează în cuiburi construite din țesături, așa-numite „cuiburi mari de omizi” (foto 16), în opoziție cu „cuiburile mici de omizi” ale nălbarului. În familia fluturilor-bufnițe (*Noctuidae*), care cuprinde fluturi ce zboară cu predilecție în timpul nopții, și care au aripile anterioare de culoare închisă, cu desene caracteristice și cu aripile posterioare de culoare mai deschisă, câteodată lucioasă, există un dăunător periculos al pădurilor cu denumirea de fluturele-bufniță de pini (*Panolis griseovariegata*). Dăunătoare pentru agricultură sunt „omizile-de-pământ” ale fluturelui mama-casei (*Agrotis pronuba*), cunoscute oricărui grădinar, precum și larvele numeroaselor rude ale acestei specii.

Cea mai păgubitoare omidă este aceea a fluturelui numit buha-semănăturilor (*Agrotis segetum*). Are 4 cm lungime, este de culoare cenușie-cafenie și prezintă pe aripile anterioare trei pete negre de figuri geometrice deosebite. Aripile posterioare sunt albe-mătăsoase. Omizile sale sunt polifage și rod

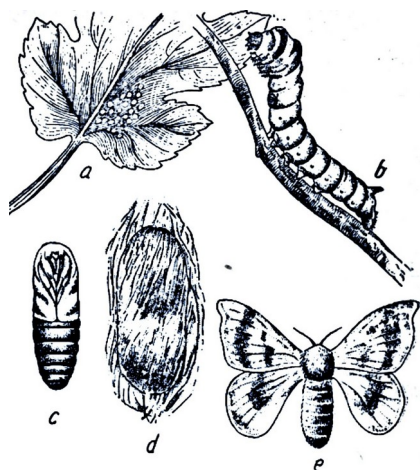


Fig. 37. Fluturele-de-m & tase: a) depunere de ouă pe frunze de dud, b) omidă, c) nimfă, d) gogoasă, e) fluture adult.

frunzele, semințele încolțite, rădăcinile și tuberculii, atacând plantele cerealiere, tutunul, sfecla, plantele de grădinărie, pepinierele viticole și pomicole. Printre fluturii-de-noapte (*Sphingidae*, pl. IV) de conformație foarte elegantă, de care țin unele dintre cele mai frumoase specii ale noastre fluturele *Acherontia atropos* poate să devină dăunător pentru plantațiile de pini, brazi și alte conifere. Este denumit popular „cap-de-mort” după desenul de pe spatele lui. Originar din sud, acest fluture ajunge câteodată până la noi și larva lui se găsește în aceste cazuri pe frunzele de cartof. El pătrunde cu predilecție în stupii de albine pentru a suga miere, dar adeseori albinele îl înțeapă și stuparul găsește atunci numai mumia lui impregnată cu chit de rășină. De asemenea, și fluturele-de-oleandri (*Daphnis neni*), rătăcește câteodată în Germania, venind din regiunile sudice. În aceste condiții, el își depune ouăle, în lipsă de oleandri, pe o plantă cu frunze veșnic verzi-merișorul (*Vinca*) y care în Germania este unica plantă aparținând aceleiași familii, ceea ce fluturele constată probabil prin simțul său olfactiv. Dintre

fluturi icloncănitori (*Laşiocampidae*), omida frumos împodobită cu dungi longitudinale a fluturelui-ţesător (*Malacosoma neustria*, omida-în-livrea") aduce pagube pomiculturii. Felul în care îşi lipeşte ouăle în jurul unor ramuri mici, sub formă de brâu, a făcut să i se atribuie denumirea germană de Ringelspinner, adică „ţesător-de-inel”.

Acest fluture, numit în R.P. Română inelar, este galben-cafeniu, cu o bandă cafenie, lată pe aripi. Omizile sale, frumos colorate pe spate, îşi fac cuiburi din ţesături la bifurcarea ramurilor, în pomii fructiferi cărora le rod frunzele. Omizile provenind din cinci, şase cuiburi de acest fel sunt suficiente pentru a desfrunzi un măr sau un păr, atacând şi alţi pomi ca plopul, urmil ori salcia.

Din aceeaşi familie face parte şi cel mai periculos duşman al plantaţiilor de conifere, fluturele *Dendrolimus pini*. Una dintre cele mai bine studiate insecte este însă fluturele *Bombyx mori* (fig. 37), care aparţine adevăraţilor fluturi ţesători de mătase (*Bombycidae*). El este originar din Asia răsăriteană, însă din cauza mătăsii care se obţine din coconii săi s-au creat mai multe rase, care se cresc mai ales în ţările mediteraneene. Hrana sa principală o constituie frunzele de dud. Pentru obţinerea de mătase, se cresc de asemenea mai multe specii mari, străine, dintre *Saturniidae*. Speciile din Europa centrală sunt: fluturii de noapte ochi-de-păun: *Saturnia pyri*, *Eudia spini* şi *E. pavonia*, ai căror masculi îşi găsesc femelele la distanţe foarte mari cu ajutorul simţului olfactiv foarte dezvoltat. Prima dintre aceste specii, *Saturnia pyri* (care nu trăieşte în Germania, dar se găseşte în regiunile învecinate) este cel mai mare dintre toţi fluturii Europei centrale.

Copii adevăraţi ai soarelui şi din această cauză ai ţărilor călduroase, sunt fluturii-de-zi (*Rhopalocera*, pl. V), care se pot recunoaşte după terminaţiile antenelor lor în formă de măciucă. Aripile lor sunt de obicei minunat

colorate pe partea superioară, însă în stare de repaus suprafețele superioare se țin lipite una de alta, astfel încât observatorul nu poate vedea decât partea inferioară, de regulă, cu o colorație neînsemnată. Din cele aproape 16.000 de specii cunoscute, în Germania trăiesc aproximativ 200. Cu toate că numărul acesta reprezintă numai o zecime din speciile indigene de fluturi, totuși unii din ei, prin faptul că sunt diurni, se numără printre cei mai cunoscuți. Cea mai mare familie *Nymphalidae* este caracterizată prin picioarele anterioare, degenerare la ambele sexe. Din această familie face parte fluturele-de-scaieți (*Pyrameis cardui*), cel mai răspândit din punct de vedere geografic, precum și minunatul fluture-amira] (*Pyrameis atalanta*), care în fiecare toamnă, asemenea unei păsări migratoare, zboară spre sud, de unde revine în primăvară pentru a depune ouăle pe urzică. În familia albilițelorvinete (*Lycaenidae*) există câteva specii, care în ultimul stadiu larvar trăiesc ca răpitoare în mușuroaiele de furnici și aici (ca și coleopterul *Lomechusa*) sunt tolerate din cauza unei secreții glandulare, pe care o elimină. Din familia albilițelor (*Pieridae*) în afară de albilița (nălbaru) pomilor fructiferi despre care s-a amintit larvele speciilor: *Pieris brassicae* și *P. rapae* produc pagube la varză, rapiță, ridichi și alte plante similare. Ca larve tinere, ele hibernează în așa-numitele „cuiburi mici larvare”, unde se adună câte șase până la opt exemplare la un loc. Cei mai minunați fluturi ai Germaniei sunt desigur fluturii cu aripile ca pânza de corabie sau fluturii coadarândunicii (*Papilionidae*), din familia cărora face parte *Papilio machaon* și *P. podalirius*. O specie nobilă, limitată la regiuni muntoase și – datorită acestei izolări – împărțită în mai multe rase, este fluturele-lui-Apolo (*Parnassius apollo*) care, din păcate, a fost exterminat în unele regiuni de către colecționari.

Ordinul Diptera - Diptere în grupul insectelor cu

două aripi la care aripile posterioare au fost transformate în mici haltere, se numără subordinul țânțarilor, *Nematocera*, cu antene lungi, cilindrice și subordinul muștelor, *Brachycera*, cu antene scurte și relativ groase.

Dipterele din primul subordin, *Nematocera*, se caracterizează prin prezența antenelor lungi, alcătuite din mai mult de 10 articole și printr-un aparat bucal în formă de pumnal pentru înțepat și supt.

Multe larve de țânțari trăiesc pe uscat, cum sunt viermii-de-ciuperci și formele tinere ale musculițelor-de-ciuperci (*Mycaetophilidae*), care depreciază adesea ciupercile noastre comestibile. Astfel este musculița-neagră-a-ciupercilor (*Sciara ingenua*), ale cărei larve găuresc și fac să putrezească ciupercile.

Alte larve, cum sunt acelea ale musculițelor-de-gogoși (*Cecidomyidae*) produc gogoși de plante.

Din această familie mai face parte și cunoscuta muscă-de-Hessa (*Cecidomyia destructor*), dăunătoarea cea mai de temut a lanurilor de grâu. Originara din părțile sudice ale Asiei, s-a întins în Europa și de aici a ajuns în America, adusă în 1776 la Long Island, din statul New York, de către armatele din Hessa odată cu nutrețul pentru caii lor. Are aspectul de țânțar, lungă de 2, 5 - 4 mm. Este neagră-cenușie, cu pete roșiatice pe laturile abdomenului. O generație de larve atacă toamna plantele tinere de grâu și ca urmare acestea se desprind ușor când sunt apucate cu mâna. În primăvară, o altă generație de larve atacă plantele înainte de înspicare, distrugând zona lor de creștere. Spicele se usucă, sunt seci și cad. Sunt atacate culturile de grâu, orz și secară, mai rar ovăzul și unele graminee sălbatice ca pirul și altele. Printre dăunătorii pădurilor, din aceeași familie, se numără musculița-de-gogoși a fagului (*Mikiola fagi*, foto 17), cu aripile cenușii-albicioase, abdomenul roșiatic și perii cenușii. Ea depune ouăle în mugurii încă închiși ai fagului și larvele, înțepând

frunzele, produc gale mici (de 6 - 10 mm), cu cămăruțe în care stau mai multe larve. Musculița-de-pepinieră neagră păroasă (*Bibio mărci*) atacă în stare larvară rădăcinile puieților de arbori. Pagubele pot fi anihilate prin colonizarea fazanilor care consumă numeroase larve ale acestui dăunător. Musca-verzei (*Chorlophila brassicae*), de 5 - 6 mm lungime, atacă în stare de larvă rădăcinile răsadurilor de varză, conopidă, gulii și ridichi, distrugând 80 - 90% din plante, iar musca-cepei (*Hylemyia antiqua*), neagră, cu nuanțe cenușii-gălbui, mătăsoase și cu pete și dungii negre, distruge în stare larvară bulbii plantelor tinere de ceapă și usturoi, uneori ridichile și salata.

Foarte mulți țânțari își petrec stadiul larvar în apă. Varietatea acestui mod de trai se reflectă în bogăția de forme a larvelor, în opoziție evidentă cu simplitatea și uniformitatea țânțarilor adulți. Astfel, larvele de *Liponeura*, care aparțin țânțarilor-țesători (*Blepharoceridae*), sunt prevăzute pe partea lor ventrală cu un rând de șase ventuze, cu ajutorul cărora ele se fixează pe pietrele din albia pâraielor repezi de munte în care locuiesc.

Dintre țânțarii înțepători (*Culicidae*), larvele țânțarului-de-tufiș (*Coreihra*), care au forma de bastonașe sticloase, transparente, plutesc vertical în apă, cu ajutorul unor vezici traheale umplute cu aer. Larvele țânțarului-defriguri (*Anopheles*), adică ale cunoscutului transmitător al agentului patogen al malariei, care pici la noi nu este rar, stau de obicei sub suprafața apei. Ele filtrează acolo organismele din stratul superficial al apei, în care scop trebuie să-și răsucescă capul cu 180°, deoarece partea lor dorsală este îndreptată în sus. Această mișcare se face atât de fulgerător, încât nu poate fi urmărită cu ochiul. Ouăle țânțarilor din genul *Aedes* sunt depuse la marginea apelor și larvele ies din ouă atunci când apele mari de primăvară ajung până la ele. Astfel, invazia țânțarului-de-Rin (*Aedes*

vexans) nu se produce în anii când apele de primăvară sunt mici, însă ouăle își mențin capacitatea de dezvoltare până în primăvara următoare. Larvele țânțarului-de-pădure (*Aedes communis*) se dezvoltă în băltoacele mici ce iau naștere în păduri în fiecare primăvară. În Groenlanda, Norvegia de nord și în Finlanda, acești țânțari, care se reproduc în apele de inundație, sunt foarte bogați în specii și formează în fiecare an o plagă extraordinară pentru om și animale. În regiunile tropicale, în schimb, speciile de *Aedes* se reproduc mai mult în copaci fiindcă larvele lor se înmulțesc în cele mai neînsemnate acumulări de apă din scorburile copacilor, ba chiar și în apa ce se poate strânge întâmplător în cutii de conserve. Pe când larvele de *Aedes* se hrănesc cu substanțe vegetale de pe fundul apelor, larvele țânțarului-comun (*Culex pipiens*, fig. 38) sunt consumatoare de plancton.

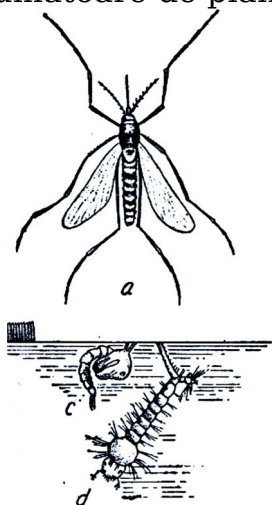


Fig. 38. ȚID - țar: a) adult, b) bărcuță de ou, c) larvă, d) nimfa.

Dat fiind rolul patogen al țânțarilor, vom descrie speciile sale mai importante. Țânțarul-de-friguri (*Anopheles maculipennis*), transmitătorul malariei în toată Europa, în special în bazinul mediteranean, în R.P.

Română, în sudul U.R.S.S. - în nordul Africii, în Asia și în America de Nord, este o insectă de dimensiuni relativ mari, cu lungimea de 7, 5 - 10 mm și culoarea ceiușie-cafenie, cu perișori galbeni pe abdomen. Pe aripi are patru pete formate din solzi de culoare închisă. Este un țânțar de noapte care intră frecvent în adăposturile de animale și în locuințe, mai ales în camerele de dormit. În căutarea victimelor - animale și om - parcurge prin zbor activ 3 - 5 km, iar cu cirezile de vite poate parcurge până la 7 - 8 km. Țânțarii sunt activi în tot timpul verii, iar femelele pot hiberna iarna. În zilele călduroase însă se deșteaptă și înțeapă omul și animalele. O femelă depune pe suprafața apei în 10 - 17 reprize până la 2.500 de ouă izolate. Larvele se dezvoltă în apele mici ale unor mlaștini, în bazine mici de apă, în șanțurile culturilor irigate, în cisterne, în butoaie și în colecțiile de apă din jurul fântânilor neîngrijite. Durata incubăției, a dezvoltării larvare și nimfale până la starea adultă este de 11 - 18 zile în regiunile temperate și șapte până la nouă zile în țările calde. În cursul unei veri ies așadar mai multe generații de țânțari. Atunci când nu zboară, larvele stau imobile sub oglinda apei, în poziție orizontală. În condițiile climatice ale Europei se nasc până la patru generații pe vară. În părțile sudice ale Europei și în R.P. Română există mai multe rase de țânțari de malarie cu o distribuție specială. Astfel, în R.P. Română, rasa *messeae* se află în regiunea inundabilă a Dunării și în Deltă, rasa *atroparvus* - în regiunile de stepă din șesul Dunării, mai ales în jurul lacurilor salmastre, rasa *elutus* - pe țărmul Mării Negre și în jurul lacurilor litorale, și rasa *tipicus* - în regiunile deluroase și subcolinare.

Țânțarul-comun (*Culex pipiens*) este mai mic, cu lungimea de 4, 5 mm, de culoare cafenie-închisă și cu trei dungi longitudinale, întunecoase pe spate. Aripile nu sunt pătate. Este mult răspândit în regiunile temperate din

Europa, în Africa Orientală și în America de Sud. Este de asemenea un țânțar nocturn. Acest țânțar înțeapă mamiferele, uneori broaștele fiind unul dintre cei mai supărători țânțari pentru om și animale. Femelele fecundate ale acestui țânțar hibernează de obicei în beciuri de locuințe. Ele depun ouăle pe suprafața apei, sub formă de grămezi alungite, cu aspect de bărcuțe, pe când ouăle de anofeli sunt depuse izolat. Aceste ouă se pot recunoaște ușor după forma lor lunguiață și după camerele bilaterale de plutire. Se dezvoltă la fel ca și țânțarul-de-friguri dând într-o vară până la opt generații. În regiunile temperate țânțarul-co

«nun transmite malaria păsărilor și filariile câinelui, iar în regiunile Calde, transmite filaria care produce filarioza Bancroft la om.

Țânțarul febrei galbene (*Aedes aegypti*) tot așa de mic ca și cel precedent, are corpul său de culoare cafenie-închisă cu pete albicioase-gălbui în formă de cercuri. Este specia de țânțar cea mai răspândită pe toate continentele, între 42° latitudine nordică și 40° latitudine sudică. Ca transmitător al febrei galbene care, a constituit timp de milenii o adevărată plagă pentru omenire. Mai frecvent se întâlnește la coastele marine și în lungul fluviilor mari. Este adaptat și la viața în locuințele omului unde stă pitit prin colțurile întunecoase: după tablouri, după mobile, în dulapurile de haine și sub paturi. Are un zbor liniștit și tăcut. Nu se deplasează la mari depărtări decât când este dus de vânturi. Răspândirea sa se face prin toate mijloacele: căruțe, autocamioane, cisterne, vagoane de tren, vapoare și avioane unde se ascunde mai ales printre mărfuri. În lipsa omului, el înțeapă mamiferele sălbatice și domestice, păsările, reptilele și batracienii. Zboară și atacă mai mult dimineța, la răsăritul soarelui, în amurg și noaptea. Larvele se dezvoltă în ape foarte mici. El transmite febra galbenă, febra Dengue, virusul de Brazilia

și malaria păsărilor. Experimental s-a dovedit că mai transmite la om și cabaline tularemia, precum și diferite encefalite.

Un țânțar foarte mic și păros din grupa flebotomilor (*Psichodidae*) este țânțarul-de-papataci (*Phlebotomus papatasi*), de 2 mm, cu aripile mai lungi decât corpul. Este răspândit în țările din bazinul mediteranean până la limita Europei centrale, apoi în Algeria, India și Asia Mică. După cum arată chiar numele, acest țânțar înțeapă (taie venele) fără zgomot (*papa-taci*). El transmite febra de trei zile (febra de papataci) și boala numită Kalaazar, produsă de leishmanii la oameni și câini.

Combaterea țânțarilor se face fie direct, atacând adulții cu substanțe insecticide aplicate pe pereții locuințelor și ai adăposturilor de animale (metode imagocide) sau atacând larvele cu insecticide împrăștiate la suprafața apelor (metode larvicide) fie indirect asanând bazinele de apă prin lucrări hidrotehnice și piscicole sau prin secare. Este bineînțeles o metodă deosebit de eficientă, deoarece distruge focarele lor de înmulțire.

Musculițele din familia *Ceratopogonidae*, țânțari foarte mici, sunt sugători de sânge la păsări, mamifere, insecte și râme. Larvele lor trăiesc parțial în apă, parțial în pământ. Printre țânțari se mai numără, în fine, și țânțari negri (*Tipuridae*), care nu înțeapă, dar ale căror larve dăunează câteodată pajiștilor. De asemenea, țânțărașul (*Chironomus plumosus*), care nu înțeapă, este complet inofensiv; larvele unor specii de chironomide sunt colorate în roșu prin sângele lor bogat în hemoglobina și populează fundul apelor murdare, adeseori în cantități uriașe.

Foarte neplăcute prin înțepătura lor sunt musculițele veninoase, cunoscute și sub numele de muște-columbace (*Simuliidae*). Ele sunt răspândite în regiunile temperate și calde, în jurul unor bazine de apă curgătoare - uneori

foarte mari, cum este Dunărea de deal sau de munte. Simulidele sunt diptere mici, de 3 - 5 mm lungime, cu corpul îndesat și negricios, cu pete galbene, iar la cap cu antene cilindrice compuse din 11 articole. Femelele sunt hematofage și înțepă animalele domestice, cele sălbatice și omul. Ele depun ouăle pe plantele care plutesc deasupra, apelor curgătoare, iar larvele și nimfele se dezvoltă în apă stând fixate pe pietrele de pe fund sau pe plantele din apă. Numărul insectelor adulte este cu atât mai mare, cu cât timpul este mai cald și mai secetos. În unele locuri de pe glob se găsesc în mai mare număr constituind focare de invazie. Cel mai important centru din Europa se află pe un teritoriu din bazinul dunărean, în sudul R.P. Române și R.P. Ungare până în nordul R.S.F. Iugoslavia și nord-vestul R.P. Bulgaria. În acest centru bântuie specia *Simulium columbaczense* care se dezvoltă ca larve și nimfe în zona apelor repezi din Dunăre la Porțile de Fier și Cazane. Alte centre europene există în Suedia, Danemarca și U.R.S.S., în jurul Kievului și în Azerbaidjan. În aceste centre și în anumiți ani, favorabili dezvoltării lor, simulidele formează roiuri dense care se întind departe, provocând invazii masive cu atacuri foarte periculoase și cu pierderi mari de vite. Nici oamenii din aceste regiuni nu scapă de înțepăturile veninoase ale simulidelor. Pe lângă înveninarea directă produsă prin înțepare, simulidele sunt periculoase în Europa prin faptul că transmit la animale și la om germenii unor boli infecțioase. (în Africa onchocerca.)

Foarte răspândite pretutindeni sunt marile diptere cunoscute sub numele de tăuni (*Tabanidae*). Se poate spune că pe toate continentele unde se găsesc mamifere domestice și sălbatice, de la renii nordici până la cămilele din deserturi, se află și tăuni care înțepă. Au aspectul de bondari nepăroși, cu corpul gros. Cei mai mari au până la 30 mm lungime și cei mai mici-7 mm. Culoarea unora este

galbenă-portocalie, a altora cafenie-roșcată sau neagră-cenușie, cu pete de forme și culori diferite, atât pe corp, cât și pe aripi. Antenele lor sunt compuse din 6 - 10 articole scurte. Au o trompă puternică de înțepat și supt iar ca adulte femelele sunt hematofage și atacă mamiferele domestice și sălbatice, ca și omul, provocându-le prin înțepături tulburări importante. Printr-o singură înțepătură, tăunul-mare-de-vite, *Tabanus bovinus*, suge până la 200 mg de sânge. Femela depune pe plantele de apă sau pe pământu'! umed al malurilor 400 - 600 de ouă și larvele care ies trăiesc ca răpitoare în apă sau în mâl. Durata fazei larvare este de 9 - 10 luni, iar la cele din ponte târzii poate fi până la doi ani. În R.P. Română tăunii sunt foarte numeroși mai ales în Lunca inundabilă a Dunării și de-a lungul marilor râuri; ei se urcă însă și în munți, după vite, ajungând la peste 2000 m. Tăunul-de-ploaie sau ploinița (*Chrysosona pluvialis*), cu aripile pătate, înțeapă mult mai puternic animalele în preajma ploii. Tăunii roșietici (*Tabanus, Tylostypia*), de mărime potrivită și cu dungi aurii pe ochi sunt mult mai frecvenți în Delta Dunării. Tăunii mici, negricioși, cu ochii aurii și aripile aproape negre, *Chrysops caecutiens*, sau cei galbeni, cu aripile sticloase și pete negre pe ochi, *Silvius vituli*, înțeapă pe vreme caldă când soarele este mai arzător. Dar și tăunii transmit la animale, prin înțepare, germenii a numeroase boli virotice și bacteriene, ca pesta bovinelor, anemia infecțioasă a cailor, dalacul, apoi unele babesioze sau tripanozoinoze.

Dipterele aparținând celui de-al doilea subordin, *Brahycera*, prezintă antene foarte scurte, alcătuite numai din trei până la cinci articole ce formează un fel de măciucă; aparatul lor bucal este simplificat la o trompă formată numai din piese labiale. Această trompă este la unele mai lungă și ascuțită (*Stomoxynae*) folosind la înțepat și supt, însă la *Muscinae* și altele este boantă și

ciuruită la partea terminală servind numai la supt. Dintre cele care înțepă cunoaștem mai întâi musca-de-grajd (*Stomoxys calcitrans*), de mărimea muștelor-domestice de care se deosebește prin aceea că au stiletul înțepător și când stau pe pereții adăposturilor sau pe animale se îndreaptă cu capul în jos. Deoarece larvele lor se dezvoltă în gunoiul de grajd, aceste muște neplăcute sunt răspândite mai mult în gospodăriile sătești. Ele înțepă supărător animalele și omul și sunt periculoase prin aceea că pot transporta și inocula de la un animal la altul și chiar la om o periculoasă boala infecțioasă - dalacu).

Îndeaproape înrudite cu acestea sunt muștele-țețe din Africa (*Glossina*), care transmit agenții patogeni ai bolii somnului și cei ai bolii nagana. Larvele lor se dezvoltă până la stadiul de nimfă, în corpul mamei. Același lucru îl fac reprezentanții altor trei familii de muște, care din această cauză au fost reunite sub denumirea comună de pupipare, adică născătoare de nimfe. Dintre ele vom numi înainte de toate cercelița-de-cal sau goanga-câinească (*Hippobosca equina*), lată și cu aripile mari, care stă atât de lipită de corpul animalelor, încât poate fi ușor prinsă cu mâna, dar nu poate fi strivită fiindcă are o piele elastică foarte tare. Musca *Lipoptena cervi* părăsește învelișul nimfal și ajunge pe sol iar când ajunge pe gazda ei (cerb sau căprioară), atunci aripile se rup, deoarece insecta nu mai are nevoie de ele. La chichiriță (*Melophagus ovinus*), care trăiește în lâna oilor, dezvoltarea nimfelor se petrece în blana gazdei, astfel încât zborul devine de prisos. Astfel se explică de ce aceste specii sunt de la început nearipate.

Un reprezentant al familiei *Braulidae* - păduchele-albinelor (*Braui caeca*), de 3 - 5 mm lungime, fără aripi, fără antene și cu ochi rudimentari, dar cu picioarele terminate cu ventuze, este un dușman temut al stupilor. Insectele adulte parazitează pe mătcă și lucrătoare iar larvele ieșite din ouăle depuse pe faguri sau în celulele cu

puieți se hrănesc cu materialul fagurelui sau cu polenul adus de albine. Reprezentanții celorlalte două familii de muște pupipare trăiesc și la noi, pe lilioci.

Modul de trai al muscidelor neînțepătoare și al larvelor lor este foarte variat. Dintre frumoasele *Bombyliidae*, cu trompă lungă, indivizii de culoare albă și neagră din genurile *Anthrax* și *Hemipenthes* seamănă foarte mult între ei. Larvele genului *Anthrax* au rol pozitiv în natură, fiind răpitori ai unor dăunători de păduri. La fel sunt larvele speciilor *Hemipenthes*, însă în alt sens. Ele nu atacă însuși dăunătorul de păduri, ci larvele de himenoptere (*Ichneumonidae*) și de diptere (*Tachinidae*) care, la rândul lor, sunt endoparazite ai acestui dăunător. Astfel, Escherich a descris o invazie de *Lymaniria monacha*, a cărei evoluție a fost la început benignă din cauză că numărul tachinidelor se afla în creștere. Prin intervenția lui *Hemipenthes* însă, care a decimat tachinidele, speranța de a lichida invazia s-a spulberat. Muștele răpitoare (*Tachinidae*) înrudite cu muștele-de-casă cu care seamănă formează o întreagă familie de paraziți, care împreună cu ichneumonidele reglează dinamica populației dăunătorilor mari. Același lucru îl fac larvele răpitoare ale diverselor specii de muște *Syrphidae*, în cazul înmulțirii masive de afide, pe când larvele unei alte muște, și anume ale mușteidenămol (*Eristalis tenax*, foto 18), care seamănă cu o albină, trăiesc în haznalele latrinelor și ale grajdurilor. Ca o adaptare la acest mod de trai, se remarcă orificiile tuburilor respiratorii ale larvei situate pe vârful unui apendice codal lung, care îi servește ca sifon de respirație, ceea ce justifică astfel denumirea populară de „vierme-cu-coadă-de-șobo Lan”. Un interes deosebit îl prezintă musca-de-oțet sau musca-de-fructe (*Drosophila*), care, posedând o mare labilitate, a devenit un obiect interesant pentru studiul raporturilor dintre structura nucleului celular și ereditate. Cercetările efectuate de

americanul Th. H. Morgan și discipolii săi au adus contribuții științifice însemnate în acest domeniu. Frumoasa muscă-de-cireșe (*Rhagoletis cerasi*), colorată în negru și galben, cu aripile cu benzi cenușii, care aparține muștelor-sfredelitoare (*Trypetidae*), este cunoscută fiecăruia, fiindcă trăiește în cireșe.

Cele mai cunoscute și de aceea de obicei denumite pur și simplu „muște” (*Muscidae*) sunt marea și mica noastră muscă-de-casă, precum și toate acele muște cu culori diferite, care zboară în jurul cadavrelor, al alimentelor, mai ales de carne, și în jurul plăgilor, în care se dezvoltă larvele lor. Frecventă pretutindeni este musca domestică mare (*Musca domestica*), de 6 - 7 mm lungime, de culoare cenușie-negricioasă, cu patru dungi întunecoase pe spate, și abdomenul gălbui cu o dungă neagră, longitudinală. Cu trompa ei scurtă sughe lichide și roade carnea, sângele uscat, brânza și altele. Este cea mai răspândită muscă în orice așezare omenească și orice gospodărie de animale. În țările calde este activă tot anul iar în cele temperate - numai vara, însă cele care hibernează pot să zboare și iarna în încăperile încălzite. Prin metoda marcării cu coloranți, s-a constatat că pot să se deplaseze până la o distanță de 18 km. Din cele 100 - 150 de ouă depuse de femelă pe orice fel de alimente, cadavre sau substanțe organice ies, după 12 - 20 de ore, larvele vermiforme, apode, care după 8 - 10 zile - trecând prin stadiul nimfal - dau insectele adulte. Acestea trăiesc două până la patru săptămâni. Cele născute la sfârșitul verii trec peste iarnă în stare de amortire (diapauză) până primăvara. Muscamică-de-casă (*Fania canicularis*) are o lungime de 5-6 mm. Este gălbuie, cu trei dungi întunecoase pe spate iar pe abdomen roșiatică, cu puncte negre. Zboară mai mult spre tavan în jurul lămpilor pătând obiectele cu excrementele sale punctiforme. Larvele acestei muște se dezvoltă mai mult în hazine și pe

cadavre, dar ajung și în unele produse alimentare. O muscă mai mare este aceea de cadavre sau viermănăria (*Sarcophaga carnaria*), de 13 - 15 mm. Este de culoare cenușie-gălbuie iar pe abdomen prezintă pete pătrate argintii și negricioase, ca tabla de șah. Se înmulțește foarte mult, depunând pe cadavre și carne până la 20.000 de larve. O altă muscă, asemănătoare, este muscade-carne (*Wohlfarthia magnifica*), de asemenea cenușie, dar cu pete închise, rotunde pe abdomen. Își depune larvele mai ales pe plăgi sau la baza orificiilor și cavităților naturale, de unde intră în nări, urechi, ochi, anus și chiar în vagin, producând tulburări grave. Pe cadavre și pe plăgi se mai dezvoltă larvele unor muște viu colorate cum sunt cele albastre (*Calliphora*) sau verzi-aurii (*Lucilia*). O adaptare specială pentru o anumită categorie de alimente o prezintă musculița-de-brânză (*Piophilidae casei*), neagră-lucioasă, a căror larve albicioase, săltărețe se dezvoltă în brânzeturi și în peștele sărat.

Dezvoltându-se pe produsele alimentare, larvele tuturor acestor muscide cauzează alterarea și scoaterea lor din consum. În cazul în care sunt înghițite împreună cu alimentele, ele produc grave tulburări gastrointestinale. Când se dezvoltă pe corpul animalelor sau în cavitățile exterioare, ele produc plăgi și tulburări ce pun viața în pericol.

În afară de acțiunea vătămătoare a larvelor, muștele sunt foarte periculoase și prin adulții lor. Deși nu înțeapă, ele provoacă o stare de neliniște prin aceea că fiind veșnic în căutarea hranei vin pe om și pe animale și sug sudoarea, saliva, secrețiile oculare și altele. Circulând de la haznale, latrine ori gunoaie până la alimente și de pe un animal pe altul, ele propagă agenții patogeni ai diverselor boli, ca de pildă: febra tifoidă, dizenterie, holeră, paralizie infantilă, boli de ochi, gangrenă gazoasă, febră de Malta, lepră, tuberculoză, infecțiile stafilococice ale plăgilor și altele.

Pe lângă acestea muștele transportă la animale și la oameni și dintr-o gospodărie la alta, ouă de viermi paraziți ca: ascarizi, tricocefali și alții, în acest caz, ca și pentru virusuri și bacterii, muștele sunt numai vectorii, adică transmitători mecanici. Sunt însă cazuri în care muștele sunt adevărate gazde intermediare în corpul cărora agenții patogeni își îndeplinesc o fază a ciclului lor de dezvoltare larvară. Așa se petrec lucrurile cu micile nematode *Thelazia*, care produc oftalmia vierminoasă la vite sau cu teniile *Choanotaenia* și *Raillietina*, parazite ale păsărilor.

În afară de dipterele ectoparazite, există și un mare număr de diptere endoparazite. În primele începuturi ale apariției sale un asemenea parazitism este încă inofensiv pentru gazdă. Astfel, larvele muștei-aurii (*Lucilia sericata*) consumă din plăgi numai părțile bolnave și contribuie chiar prin secreția ei alantoidiană la vindecarea plăgilor. Din această cauză, larvele de *Lucilia* s-au folosit câțva timp în terapie, după o oarecare sterilizare prealabilă. Parazitismul mai înaintat însă poate să devină foarte periculos, deoarece parazitul de multe ori nu respectă partea a doua din legea „a trăi și a lăsa să trăiască**”, care este valabilă în orice parazitism echilibrat. Acest lucru se potrivește pentru larvele mușlei-americe *Chrysomya hominivorax* (adică mâncătoarea-de-oameni), și așa cum am văzut, și pentru speciile de *Wohlfahrtia*, care trăiesc în estul Europei, America și Africa.

Mai vechi, și din această cauză mai cruțător, este parazitismul strechiilor mamiferelor (*Oestridae*). Ca insecte adulte, oestridele au înfățișarea de muște mari la care aparatul bucal s-a atrofiat așa fel că nu mai ajută la hrănire. În adevăr, oestridele au o viață liberă foarte scurtă, numai de două, trei zile, timp în care, fără a se hrăni, caută numai să asigure descendența. În schimb, larvele duc o viață îndelungată, de 10 - 11 luni, numai ca parazite sub piele (larve cuticole), în tubul digestiv (larve

gastricole) sau în unele cavități naturale (larve cavicole). Strechiile-pielii, hipodermele, sunt speciile ale căror larve sunt parazite sub piele. Dintre acestea, *liypoderma bovis* și *///. lineata* sunt parazite pe vitele cornute mari. Femelele acestor hipoderme au aspectul unor albine negre, cu benzi de peri negri și galbeni-aurii. Vara zboară în jurul vitelor pentru a depune ouăle. Ele fac aceasta cu așa de mare stăruință, încât sperie vitele care fug ca „apucate de streche”. Din ouăle depuse pe perii de pe corp și mai ales de pe picioare, ies larve pe care vitele le apucă cu gura. Acestea trecând prin peretele esofagului traversează musculatura ajungând până sub pielea spinării și a șalelor unde se așază formând coșuri sub piele. Pentru respirație, larvele perforează pielea. Aci trăiesc cea mai mare parte a vieții lor iar în vara anului următor ies prin aceste perforații, cad pe pământ unde, după un stadiu nimfal de trei, patru săptămâni, vor deveni insecte adulte. Când numărul de larve este mare, pielea de pe spinarea vitei este găurită ca un ciur. Vitele slăbesc, vacile pierd laptele iar după sacrificarea animalului, pielea acestuia, astfel ciuruită pierde orice valoare industrială. Specia parazită pe căprioare și cerbi (*///. diana*) prezintă același mod de dezvoltare ca și strechiile-vitelor, producând la fel numeroase coșuri sub piele. Strechea-caprelor (*II. silenus*) constituie o mare calamitate pentru caprele din Grecia, din Turcia și din alte țări ale Asiei mijlocii. La reni există o streche a pielii, *Oedemagena tarandi*. Șoarecii, șobolanii și alte rozătoare au și ei o streche a pielii, *Cuterebra*. Când un șoarece de câmp are sub pielea lui șapte, opt larve de *Cuterebra emasculator*, el pare umflat ca o minge și este atât de abătut, că poate fi prins cu mâna. O invazie mai intensă cu această streche ar constitui un bun mijloc de luptă biologică contra rozătoarelor dăunătoare culturilor agricole.

Ca parazit al pielii omului, se cunoaște în America

tropicală larva de *Dermatobia cyamiventris*. Indienii din America numesc acești paraziți „viermide-țânțari” și prin aceasta nu se înșală, fiindcă aceste muște nu-și depun ouăle lor direct pe om, ci pe alte insecte (țânțari, strechii, muște), care apoi se așază pe pielea omului iar larvele eclozate pătrund apoi în piele. Strechiile-de-nas (*Oestrus*) prezintă ca adulte o îmbrăcăminte de peri așa de scurți, încât par goale. Femelele strechei-oilor și caprelor (*Oestrus ovis*) sunt vivipare și depun micile larve pe bol, în nări și uneori în ochii animalelor. Oile se feresc la apropierea strechiilor strănutând sau vârand botul în țărână. Larvele se dezvoltă pe căile nazale sau în sinusuri. Oile parazitare arată senine de căpială și fac encefalite, uneori cu sfârșit mortal.

Strechea-căprioarelor (*Cephenemyia stimulator*) se dezvoltă ca larvă în conductele nazale și în faringe iar aceea a cerbilor, *Pharyngomyia picta*, se dezvoltă numai în căile nazale. Vânătorii aud strănutul sau sforăitul acestor cervide parazitare pe care nu rareori le găsesc moarte prin păduri. Se mai povestește că cerbii ori căprioarele parazitare au simțul auzului atrofiat și cad mai ușor pradă vânătorilor. Strechiile-cailor (*Gastrophilus*) sunt parazite în stare larvară în diferite compartimente ale tubului digestiv. Aceste strechii seamănă cu niște bondari mai mari sau mai mici, au corpul păros și diferit colorat, de la galben-portocaliu la negru-cafeniu. Femelele de gastrofili zboară la fel ca și celelalte strechii în jurul cailor pentru a depune ouăle. Femelele lipesc din zbor ouăle pe firele de păr de la picioare, pe laturile corpului, pe obraz sau chiar în jurul botului. Caii, scărpînindu-se pe locurile unde sunt ouăle, iau cu gura larvele care se îndreaptă apoi către stomac, intestine sau rect, după specia din care fac parte. Astfel, larvele speciilor *Gastrophilus intestinalis*, *G. haemorrhoidalis* și *G. pecorum* se dezvoltă stând înfipite cu cârligele mandibulare în peretele stomacului. Cele ale

speciei *G. veterinus* - în partea pilorică a intestinului. Tot aici rămân și larvele speciei *G. nigricornis*> care se înfig adânc în peretele duodenal formând tumori cât un ou de găină ce pot produce ocluziuni intestinale mortale. Larvele tinere de *G. inermis* ieșind din ouăle depuse pe obraji, ajung până la gură prin niște tuneluri săpate în pielea obrazilor. Din gură ele se duc apoi ca să se dezvolte tocmai în rect. Când sunt în mare număr, ele împiedică animalul să defece și produc o revărsare în afară a rectului. Ajunse la maturitate, ele se desprind din peretele intestinal, ajung pe teren și aci are loc stadiul nimfal, din care rezultă insectele adulte. Aceste strechii produc cabalinelor îmbolnăviri și accidente uneori mortale.

Un semn al vechimii parazitismului cu strechii este instinctul de apărare al animalelor-gazdă, împotriva acestora. La apropierea unei strechii de *Ilypoderma*, *Oestrus* sau *Gastrophilus*, animalele intră în cea mai mare neliniște și-și caută scăparea prin fugă, așa cum am văzut la strechea bovinelor.

Ordinul Āphaniptera - Purici

După cum printre muște există o serie de ectoparaziți care prezintă aripi involuate, tot așa s-a întâmplat în cursul filogenezei și la purici (fig. 39) v: are se trag probabil din diptere. În stare adultă ei sunt foarte bine adaptați la viața parazitară. Astfel, prin forma turtită lateral a corpului, prin antenele care pot fi așezate în șanțuri, prin perii îndreptați înapoi (și adesea prin piepteni similari enormi), precum și prin picioarele lor puternice adaptate pentru salt, puricele este capabil să se deplaseze cu ușurință prin desişul perilor sau al penelor. Sunt lipsiți de un aparat bucal pentru rupt, având aparat pentru înțepat și supt. În opoziție cu păduchii, puricii nu sunt paraziți staționari, ci temporari: ei stau pe gazda lor numai pentru a suge sânge și o părăsesc după aceea, pentru a petrece restul timpului în cuibul sau adăpostul gazdei. Numai femela (*Lunga*

puricelui-de-nisip) din regiunile tropicale și femelele unor specii înrudite sunt în stare de imago paraziți staționari, trăind permanent înfipti în pielea gazdei lor.

Femelele puricilor depun ouăle în crăpăturile dușumelelor, în colțurile cu praf ale încăperilor, în adăposturile și cuiburile animalelor. Puricele omului depune ouăle și în rufăria murdară. Femela puricelui- iepurilor *Spilopsylus cuniculi* își maturează ovarele în timpul gestației iepuroaicei și depune ouăle atunci când fată iepuroaica în cuibarul ei. Astfel larvele de purici se dezvoltă la căldura puilor de iepure.

Larvele puricilor seamănă cu cele de diptere. Ele se hrănesc cu resturile organice din așternutul sau cuibul gazdei și aici se transformă în nimfe. După șapte până la zece zile de dezvoltare nimfală are loc ecloziunea puricelui adult. Acesta rămâne în țesăturile coconului, până ce, printr-o zguduitura, este determinat să iasă afară. Astfel, se întâmplă câteodată ca, într-o încăpere puternic invadată de purici, dar care multă vreme nu a fost vizitată de oameni sau de animale, primul venit să fie atacat de o armată de purici. De altfel, când pot să se alimenteze bine, puricii trăiesc până la 500 de zile și în general sunt cu mult mai puțin specializați pentru o anumită gazdă, decât sunt păduchii.

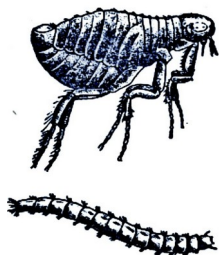


Fig. 39. Puricele de om, ea larva.

Omul nu este atacat numai de puricele-de-om (*Pulex irritans*) care, contrar unor informații mult răspândite prin ziare, nu a dispărut încă, ci și de diverși purici-de-șobolani, de puricele-de-pestă (*Xenopsylla cheopis* și *Nosopsyllus*

fasciatus), de puricele-de-câine (*Crenocephalus canis*), de puricele-de-pisică [*C. felis*], ba chiar și de puricele-de-găini (*Ceratophyllus gallinae*). Această „polifagie” a puricilor face ca ei să fie unii dintre cei mai periculoși transmitători de epidemii. Înainte de toate, ei joacă un rol nefast în epidemiologia ciumei. Agentul patogen al pestei este inițial parazit al unor rozătoare de stepă din Europa orientală, Asia și Africa și în această calitate nu este periculos, chiar dacă reglează reproducția în masă a acestor rozătoare. Dacă însă acest agent patogen, prin intermediul puricilor, ajunge pe șobolani, atunci provoacă la aceștia o epizootie mortală. Mulți șobolani migrează din regiunile infectate și largesc astfel focarul. Șobolanii morți sunt părăsiți de puricii lor și acei care au plecat de pe șobolanul mort, înfometați, nemaigăsind de multe ori un alt șobolan, atacă omul, transmitându-i agentul patogen al ciumei.

Astfel se explică de ce, în toată regiunea de focar apar într-un loc sau altul cazuri de ciumă la oameni, în marile aglomerații urbane, ciuma se transmite de la om la om și în aceste cazuri puricele-de-om și păduchele-de-corp sunt principalii agenți transmitători. Legătura pestei cu șobolanii a fost cunoscută încă din antichitate (Biblie, Cartea 1, Samuel, cap. 5 și 6), dar rolul lor de agenți transmitători a fost clarificat abia în timpurile foarte apropiate de microbiologia modernă.

Subphyllum Tentaculata - Tentaculate

Aceste animale nesegmentate poartă în jurul orificiului lor bucal o coroană de tentacule și posedă o cavitate celomică vastă, în al cărei perete se află celulele germinale. În evoluția lor, după felul așezării gurii primitive, ele se dovedesc a fi protostomiate tipice. În alte cazuri apar ca deuterostomiate. De aceea putem admite că această tulpină laterală s-a desprins deja de foarte multă vreme de restul protostomiaterelor.

Clasa 1 înglobează animale cu tentacule dispuse în

potcoavă (*Phoronidea*), reprezentate numai prin puține specii în Atlantic, Pacific și Mediterana. Ele trăiesc într-un tub secretat de animalul însuși. Larvele, lor actinotrocha, sunt larve trocofore la care ciliu din partea inferioară sunt așezați pe o coroană de prelungiri tentaculare. Evoluția lor ulterioară constă dintr-o transformare (metamorfoză) în cursul căreia tentaculele larvare involuează și în locul lor se formează (la baza tentaculelor larvare) tentacule definitive.

Clasa a 2-a cuprinde animalele cu aspect de mușchi (*Bryozoa*), în forma de polip, cu o coroană de tentacule, care trăiesc fixate în apele marine, dar și în apele dulci.

La briozoare, ca și la camptozoare, polipul este reprezentat printr-o cupă alcătuită dintr-o cuticulă groasă, prevăzută cu un opercul care se închide când animalul se retrage în cupă. Tentaculele au cili vibratili care mână apa încărcată cu particule alimentare spre gură, situată în mijlocul tentaculelor. Tubul digestiv este în formă de U și anusul se află în afară coroanei de tentacule (ectoprocte). Un funicul care fixează tubul digestiv de fundul cupei trage întreg corpul înăuntru. Sistemul nervos este reprezentat printr-un ganglion așezat între gură și anus.

Briozoarele se înmulțesc prin înmugurire și sexual. La briozoarele de apă dulce, - dintre care genul *Plumatella* (fig. 40 a) cu mai multe specii este răspândit în regiunile noastre -, prin înmugurire se formează colonii întregi care stau sub formă de straturi groase în apă, pe grinzi fixe sau lemne plutitoare. Alte colonii, ramificate, se pot găsi pe partea inferioară a frunzelor plutitoare de nufăr.

— Genul *Membranipora*, briozoar marin, formează cruste subțiri pe frunzele de *Fucus*. În aceste colonii se produce o specializare funcțională a polipilor. Astfel, unii au forma unui cioc de pasăre (avicularii) care capturează hrana, alții - mai mari, fără tub digestiv (ovicele), servesc pentru clocirea ouălor. Operculul care închide unii polipi

poate rezulta dintr-un polip în formă de bici cu un disc închizător la bază.

În cazul înmulțirii sexuate, briozoarele marine formează o larvă ciliată, care după câțva timp se fixează reducându-se la o veziculă (oozoidul) cu un ectoderm și un mezoderm. Prin invaginație se va forma o veziculă ectodermică în care se va organiza polipul de briozoar. Prin înmuguriri succesive iau naștere alți polipi. Primul mugure este dorsal, iar ceilalți - laterali. Colonia își mărește astfel suprafața. În timpul vieții, unii polipi degenerază și se refac printr-un proces de reînnoire în același loc. Uneori se reînnoiesc numai organele. Astfel, tubul digestiv, ganglionii nervoși sau tentaculele se resorb transformându-se într-un corp brun care rămâne în intestin. După regenerarea organelor respective, corpul brun este digerat în intestin. Acest proces de reînnoire este periodic, dar cauza lui este necunoscută.

Formele de apă dulce din Europa centrală se reproduc și prin muguri de iarnă (statoblaști), care sunt înconjurați de o pătură de chitină împărțită în camere conținând aer. Aceste formațiuni complet rotunde sau eliptice (la frumoasa *Cristatella* - înconjurate de cârligase) se pot găsi foarte des la marginea apelor care conțin brizoare.

De altfel, coloniile acestora se cunosc ușor prin aceea că se deplasează prin alunecarea pe pietrele sau pe plantele din apă.

Clasa a 3-a este formată din animale cu tentaculele așezate pe două prelungiri în formă de brațe, considerate în mod greșit ca provenite dintr-un picior transformat [*Brahiopoda*]. Această clasă cuprinde animale caracterizate prin cochilia formată dintr-o valvă dorsală și alta ventrală. Trăiesc fixate cu un peduncul, care iese prin valva ventrală. Sunt animale marine reprezentate azi numai prin câteva specii. Brahiopodele au cunoscut o

înflorire maximă în epocile timpurii de evoluție ale Pământului. Sunt descrise peste 7.000 de specii și amatori care colecționează roci provenite din depuneri marine, de exemplu din perioada jurasică, le întâlnesc din abundență. Printre primele fosile din istoria Pământului, datând de la începutul cambrianului, găsim reprezentanți ai ambelor ordine: *Testicardina* sau articulate, ale căror valve sunt prevăzute cu o țâțână, și *Ecardinc* sau nearticulate, fără țâțână. Puținii supraviețuitori ai brahiopodelor, grupați în cele două ordine, însumează aproximativ 200 de specii.

Examinând un exemplar din *Lingula* (fig. 40 b), brahiopod actual din ordinul ecardinelor, constatăm că are corpul adăpostit într-o cochilie calcaroasă din două valve, cu coaste radiare, ca și cochilia lamelibranhiatelor marine. Dintre valve iese un picioruș destul de lung cu care animalul stă uneori fixat de fundul nisipos al mării. Pe laturile corpului se află două brațe răsucite în spirală, fiecare având pe ele numeroase tentacule mobile. Animalele sunt leneșe și se mișcă greu răsucindu-se pe piciorușul vârât în nisip. El lasă valvele ușor deschise și odată cu apa care circulă printre ele sunt împinse spre gură particulele de hrană.

Multe genuri de *Rhynchonella*.

Crania, *Terebratula*, *Magellania* sau *Gingula* cuprind atât specii fosile, cât și specii actuale; fapt interesant este că formele actuale au aproape aceeași conformație ca și cele fosile. Astfel, cochilia speciei actuale *Lingula anatina* este aproape identică cu cochilia speciei *L. munsteri*, care a trăit în cambrian. După poziția în care au fost găsite cochiliile fosile se deduce că specia stră

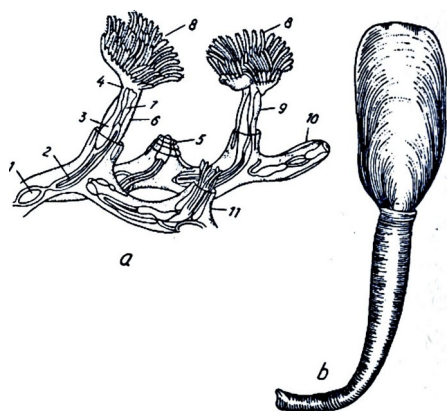


Fig. 40. **a)** Brioiarul: *Pluma leita* -, 1. Bratoblast, 2. stomac, 3. intestin, 4. anus, 5 și 10. corp Invaginat, 6 și 9. corp evaginat, 7. tub digestiv, 8. tentacule întinse. 11. corp pe jumătate scos în afară **b)** Brahiopodul *Lingula*.

veche avea același mod de viață ca și specia actuală, adică își săpa tunele verticale în nisipul de pe fundurile apelor. Acest lucru mai dovedește și o evoluție foarte înceată, ceea ce se explică prin faptul că brahiopodele au trăit din cele mai vechi timpuri și până azi într-un mediu cu foarte slabe variații. Pe fundurile adânci ale mărilor și oceanelor, la o temperatură oarecum constantă, brahiopodele s-au conservat până în zilele noastre, în timp ce alte animale primitive din apele mai puțin adânci au dispărut lăsând în urina lor numai resturile fosilizate.

Phylum Deuterostomia - Animale cu gură secundară

Subphylum Homalopterygia, Clasa Chaetognatha

Caracteristicile deuterostomienilor au fost prezentate cu ocazia discutării protostomicilor (p. 02). Un grup de animale în formă de săgeată constituie unica clasă (*Chaetognatha*) a subtulpinei 1. Sunt animale zvelte, prevăzute pe laturile corpului și posterior cu duplicaturi orizontale ale tegumentului, în formă de înotătoare. În alcătuirea corpului lor, cu simetrie perfect bilaterală, se observă un cap, prevăzut cu cârlige mari de apucare ce se mișcă cu ajutorul unor mușchi, un trunchi și un sector

codai. Acestor trei sectoare le corespund trei sectoare separate între ele, ale cavității celomice. Chetognatele sunt animale hermafrodite: în celomul trunchiului se află organele de reproducere femele iar în celomul codai-cele masculine. Ca organe de simț există doi ochi, un organ olfactiv așezat pe spate și organe tactile distribuite pe suprafața corpului. Animalele acestea mici, transparente ca sticla, lungi de 0,5 - 8 cm, trăiesc înotând liber în toate mările. Genul *Sagitta* (fig. 41) este atât de frecvent în Marea Nordului, încât uneori formează aici partea principală a zooplanctonului și prin aceasta a hranei peștilor. 1) e altfel, chetognatele trăiesc ca răpitoare, vânând alte animale planctonice (crustacee mici, larve și pești). Specia *Sagitta setosa* trăiește mai mult spre suprafața apei iar *S. elegans* ajunge până în regiunile de adâncime.

Subphyllum Coelomopora

La fel ca *Homalopterygia*, celomoporele posedă un celom compus din trei sectoare, care comunică cu apa marină înconjurătoare prin pori (pori celoinici). Încrengăturile *Echinodermata* și *Branchiotremata*, reunite în această subtulpină, cu toată variația de aspecte pe care le prezintă în stare adultă, posedă totuși o trăsătură comună, și anume aceeași formă larvară (dipleurula) care se întâlnește la începutul dezvoltării lor. Deosebit de interesante sunt raporturile de rudenie.

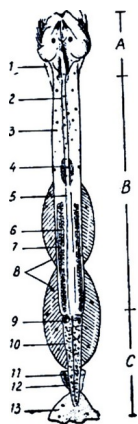


Fig. 41. Viermele-săgeată (Sagi Oa)

expansiune a pielii, organ de miros, organ de pipăit, ganglion abdominal, intestin, ovar, pungi seminale.

Înotătoare laterale, testicul, celule spermatice închise, veziculă seminală, noduli spermatici, înotătoare codală.

capul cu cârlige, ochi și creier, trunchi, coadă.

evident foarte apropiate, existente între aceste animale și cordate (și prin aceasta îhrire ele și vertebrate). La fel cu cordatele, branhiotrematele posedă orificii branhiiale în intestinul anterior, precum și un organ care poate fi echivalat cu coarda dorsală, caracteristică principală a cordatelor.

Din acest motiv, aceste animale se clasifică de multe ori printre cordate, cu denumirea exactă de „hemicordate”. După cum aș demonstrat cercetări serologice mai recente, dintre toate animalele inferioare, echinodermele, atât de deosebite de cordate, posedă protoplasma cea mai înrudită cu a cordatelor. Astfel, poate pe bună dreptate, putem să admitem, ca celomoporele se află, dintre toate speciile de animale inferioare, cel mai aproape de rădăcina (din păcate, complet învăluită în întuneric) a cordatelor și prin aceasta a vertebratelor și a omului.

Încrengătura Echinodermata - Echinoderme

În această încrengătură se cuprind cunoscutele stele, arici, crini și castraveți-de-mare a căror caracteristică-cea mai izbitoare-este structura pentagonală radiară, ceea ce a determinat pe sistematicienii mai vechi să unească echinodermele, împreună cu celenteralele, sub denumirea de „radiata”1.

Cele două grupuri se deosebesc însă fundamental prin faptul că celenteratele posedă această simetrie chiar de la începutul dezvoltării lor, pe când echinodermele provin din larve cu simetrie bilaterală, trădând astfel apartenența lor la animalele bilaterale. La unii dintre aricii-de-mare (*Echinoidea*) și castraveții-de-mare (*Holothuroidea*), simetria radiară face loc din nou unei simetrii bilaterale. A doua caracteristică, care a determinat denumirea dată echinodermelor, este formarea de corpusculi calcaroși în țesutul conjunctiv de sub piele. În cele mai multe cazuri, acești corpusculi se contopesc formând plăci calcaroase și acele calcaroase (articulate pe plăci). O a treia caracteristică a echinodermelor este, în fine, formația cavității celoinice care se compune, ca și la *Branchiotremala* și *Homalopterygiay* din trei sectoare consecutive. Sectorul anterior (axocel) și sectorul mijlociu pereche (hidrocel) formează la echinoderme un sistem specific de canale, care se numește sistemul hidrovascular sau ambulacrar. Acest sistem începe prin canalul pietros care se deschide spre exterior și se varsă în canalul inelar (fig. 42). De la el pornesc în mod radiar

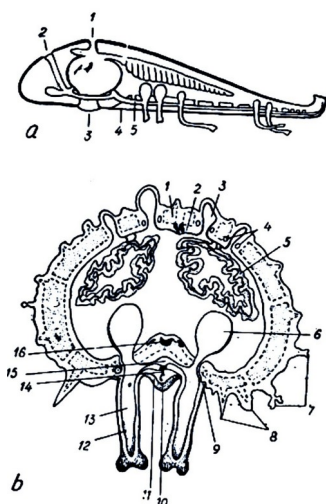


Fig. 42. Steaua-de-mare: *a*) secțiune longitudinală schematică: J. anus, 2. placa ciuruită, J.gura, 4. cordon nervos radiar, 5. canal radiar, *b*) secțiune transversală printr-un braț: 1. Mușchiul longitudinal superior, 2. nerv superior, 3. vezicule branhiale, 4. spațiu celomic, 5. ramura intestinală (cecum), 6. amputa ambulacrară, 7. pedicelarii, 8. Țepi, 9. canal marginal, 10. cordon nervos, 11. sistem nervos profund, 12. peretele canalului ambulacrar, 13. canal ambulacrar, 14. canal pseudosanguin, 15. canal radiar, 16. mușchi transversal între plăcile calcaroase (cu linii punctate).

cele cinci canale radiare, care trimit pe ambele părți canale mici, laterale. Acestea, în fine, duc la piciorușele ambulacrare (care ies pe suprafața corpului), continuându-se spre interior într-o vezică (ampulă) prevăzută de asemenea cu musculatură (fig. 42). Prin contracția veziculelor apa poate fi pompată în piciorușe și astfel ele se umplu complet și se întind, apoi, contractându-se cu ajutorul musculaturii lor proprii, apa este din nou trimisă în vezicule. În felul acesta, pedunculii ziși ambulacrări devin organe de mișcare. Sub formă alungită, ei pot servi, ca și tentaculele, ca organe tactile, iar când sunt filiformi

ori franjurați, pot servi ca branhii. Pentru a împiedica pătrunderea unor corpusculi mai mari din apa marină, terminația sistemului este închisă printr-o placă ciuruită (placă madreporică). Aceasta este așezată în spațiul dintre două raze, deci „interradiar”. La fel sunt situate și cele cinci glande de reproducere cu cele cinci orificii ale lor. Deoarece apa marină din sistemul ambulacrar pătrunde prin tot corpul, echinodermele sunt extrem de sensibile la apa cu un conținut mai mic de sare sau lipsită de sare, și mor repede în apă dulce. Niciun reprezentant al acestei încrengături, foarte bogată în specii, nu a reușit din această cauză în cursul filogeniei să populeze bazine de ape dulci; toți au fost și au rămas animale exclusiv marine.

Subîncrengătura Pelmatozoa – Echinoderme
pedunculate

Aceste echinoderme, fixate pe fundul mării prin polul opus gurii, au avut timpul lor de înflorire în erele geologice ale Pământului iar astăzi sunt reprezentate numai prin câteva specii. Totuși unele dintre cele care trăiesc azi libere, ca stelele-de-mare (*Asteroidea*) și stelele serpenliforme (*Ophiuroides*) trebuie să fie considerate ca urmașe ale acestora.

Clasa 1 cuprinde animalele în formă de pungă, cu simetrie radiară (*Cystoidea*) prevăzute cu un peduncul scurt (sau fără peduncul) care duceau o viață sedentară. Din acest grup făceau parte formele cele mai primitive – *Tecoidea*, animale neregulate, sub formă de saci sau pahare, la care orificiul bucal îndreptat în sus era înconjurat de cinci șanțuri ambulacrare. De la cele mai primitive forme ale acestui grup derivă toate stelele-de-mare. O ramură dispărută deja din timpurile străvechi era *Carpoidea*, care cuprindea forme așezate orizontal pe fundul mării. *liydrophoroidea* (*Cystoidea* în unele clasificări), care includea specii cu un sistem caracteristic de pori dubli, au fost forme preistorice. Din ele au evoluat

crinii-de-mare.

Clasa *2-Blaștoidea-cuprinde* echinoderme având corpul în formă de pepeni sau muguri, la care caliciul era în mod regulat prevăzut cu cinci raze. Pe când cistoideele sunt printre cele mai vechi ființe cunoscute, blastoideele au apărut abia în silurianul superior, ca să dispară în carbonifer.

Clasa care, alături de câțiva alți reprezentanți, a ajuns până în timpurile noastre o formează crinii-de-mare cu brațele lungi (*Crinoidea*). Dintre cele șase ordine de altă dată ale acestora, există actualmente numai două. Alte două au mai trăit până în era mezozoică iar două au dispărut odată cu sfârșitul acestei ere. Despre splendoarea crinilor-de-mare din era mezozoică ne putem face o idee și azi privind minunații crini-de-mare numiți și „capete-demeduză” din perioada jurasică descoperiți în straturile posidoniene de la piciorul muntelui Schwâbische Alb. Acolo ei acoperă plăci de ardezie pe o suprafață de mulți metri pătrați. Pedunculii, lungi de câțiva metri, fixați pe lemne plutitoare, se ramifică des și posedă la capetele lor coroana de tentacule, al căror diametru este cam de un metru. Pe când arealul principal al acestor crini fosili îl constituiau regiunile cu apă mică din apropierea țărmurilor, speciile supraviețuitoare și-au găsit refugiul mai ales în apa marină adâncă. Steaua-cometă (*Antedon mediteranean*), care trăiește în Mediterana, își pierde pedunculul în cursul dezvoltării și înoată liber. Cu această ocazie își strânge și-si întinde ritmic brațele. Stelele-comete sunt animale strict marine ce pot fi întâlnite de la apele puțin adânci din apropierea malurilor până la apele marine adânci de 5300 m.

Subîncrengătura Eleutherozoa – Echinoderme libere

Clasa *Asteroidea* este formată din stelele-de-mare echinoderme care se mișcă liber. Ele au forma unor stele lățite, ale căror brațe trec treptat în discul corporal și se

contopesc cu el. Deoarece organele interne (partea intestinală și glandele sexuale) ajung până în brațe, în cazul secționării animalului, nu numai corpul are posibilitatea de a regenera brațul, dar chiar și un singur braț poate completa corpul întreg împreună cu celelalte brațe lipsă. La unele specii, o autosecționare a animalului se poate produce chiar din motive neînsemnate, constituind astfel o cale pentru reproducția asexuată. Orificiul bucal se găsește pe partea inferioară și anusul, dacă există, pe partea superioară. Stelele-de-mare trăiesc ca răpitoare pe contul diverselor animale mai mari de pe fundul marin, populat mai ales cu melci și scoici. Steaua-de-mare deschide scoica fixând pedunculii ambulacrări de valve pe care le întind până când, în cele din urmă, scoica obosește. După aceasta, steaua își întoarce stomacul peste pradă, digerând-o astfel în afara corpului. Curățirea corpului se face cu ajutorul unor cleștișori (pedicelarii), care provin din transformarea unor spini de pe corp și se găsesc în mare număr în jurul gurii. Steaua-de-mare comună (*Asterias rubens*) este foarte frecventă în Marea Nordului și cei ce se plimbă pe litoral pot găsi adesea pe țărm exemplare aruncate de mare (foto 19). Alte specii din Marea Nordului sunt: *Astropecten muelleri*, o stea-de-mare acoperită pe partea dorsală cu stelute fine (paxile), precum și steaua-solară (*Solaster papposus*), cu 11 - 13 brațe. La speciile din genul *Heliasler* numărul brațelor poate ajunge până la 40. În Mediterană nu este rară nici steaua-purpurie (*Echinaster sepositus*), apoi steaua-gheboasă, adesea uriașă, *Alarthasterias glacialis*, precum și steaua cu brațe foarte scurte, aproape pentagonală, *Asterina gibbosa*. Această stea este în mod consecutiv mai întâi mascul și apoi femeia.

Clasa *Ophiuroidea*, ofiuridele, cuprinde stelele serpentiforme (pl. I) care au evoluat din stelele-de-mare - probabil deja în perioada precambriană. Cele mai vechi

specii cunoscute din această clasă au rămas asemănătoare cu stelele-de-mare de atunci. Speciile actuale de ofiuride însă se caracterizează prin brațele lor subțiri și foarte mobile, bine delimitate de discul corporal.

Toate organele sunt concentrate în mijlocul discului. Brațele sunt lipsite de diverticule gastrice și plăcile calcaroase din derm se îngroașă și se sudează constituind plăci masive, mobile, dispuse în lungul brațelor, în șir, ca vertebrele.

Ofiuridele nu se deplasează cu ajutorul pedunculilor ambulacrări, ci se târăsc și chiar se cațără cu îndemânare cu ajutorul brațelor lor. Pedunculii ambulacrări sunt transformați în tentacule senzoriale; uneori posedă glande cu o secreție lipicioasă, servind atunci la fixare. Ofiuridele sunt lipsite de pedicelarii.

Pe toate coastele mărilor europene se întâlnește un mie ofiurid (*Ophiotrix fragilis*), cu discul central redus și cele cinci brațe subțiri, foarte fragile. O specie asemănătoare este și micul ofiurid din Marea Neagră, *Amphiura florifera*. La specia *Astrophiton gracile* brațele lungi până la 40 cm se ramifică dicotomie de mai multe ori. Fiind foarte mobile, animalul se agață încolăcindu-se pe diferite ramuri de corali ori alge marine.

Clasa *Echinoidea* este reprezentată de aricii-de-mare. Corpul lor globulos și lipsit de brațe este complet acoperit cu o carapace formată din plăci calcaroase și de aceea este imobil. Orificiul bucal se află pe partea inferioară iar anusul primitiv pe partea opusă, deci superioară. La aricii-de-mare actuali plăcile calcaroase sunt dispuse radier în 20 de șiruri; între acestea se găsesc de cinci ori câte două rânduri prevăzute cu pedunculi ambulacrări alternând cu câte două rânduri lipsite de pedunculi. Toți aricii-de-mare au spini mobili, de la care provine și denumirea lor. Aceștia servesc atât pentru protecție, cât și pentru deplasare. Printre acești spini se află pedicelariile care curăță corpul,

culeg animalele mici de pe el și le aduc la pedunculii ambulacrări care le transportă mai departe spre gură. Ele servesc și la apărare, ca pedicelarii veninoase. Mulți arici-de-mare trăiesc ca animale răpitoare. Ei posedă un aparat masticator puternic, cu o structură pentaradiară, complicată, cunoscută încă de Pliniți sub denumirea de „lanterna-Lui-Aristotel”. Echinidele ce se hrănesc cu alge posedă de asemenea un astfel de aparat masticator, pe care nu-l întâlnim însă la cele ce se hrănesc cu nămol.

Aricii-de-mare la care gura și anusul se află la polii opuși au o simetrie radiară perfectă și sunt numiți echinizi regulați. Printre aceștia cel mai mic, *Psamechinus miliaris* cu diametrul de 3, 5 cm se întâlnește frecvent la coastele atlantice printre algele de zee gras (*Zostera*). Tot aici este frecvent și *Echinus esculentus* de 16 cm diametru.

Pentru aricii-de-mare care trăiesc în apele liniștite sau îngropați în fundul mării, o problemă vitală este de a apăra placa madreporică contra încărcării cu dejectii. Poziția anusului situat. În imediata vecinătate a plăcii este, din această cauză, foarte nepotrivită. La crinii-de-mare din apele liniștite această problemă a fost soluționată prin aceea că anusul se află situat pe o proeminență înaltă. La aricii-de-mare cu același mod de trai anusul este deplasat la marginea discului mai mult sau mai puțin lățit și poziția sa marchează partea pristerioară a corpului globulos devenit acum ușor alungit. Așa este cazul la *Clypeasler rosaceus*, un echinid mic de 3 cm, dar cu spini lungi de G - D cm, care trăiește pe coastele insulelor Antile. O deplasare și mai mare a anusului pe partea inferioară nu a avut loc în evoluția filogenetică a acestei forme și că ar fi fost chiar inoportună, deoarece în felul acesta anusul ar fi ajuns în apropierea gurii. În schimb, foarte des gura acestor arici-de-mare s-a deplasat pe fața inferioară, la marginea opusă anusului, corpul devenind și mai alungit, cum este cazul la ariciul-de-mare *Spatangus purpureus* de

la coastele Atlanticului și din Mediterana.

Prin deplasarea fie a anusului, fie a gurii și alungirea corpului, simetria radiară a echinidelor a fost tulburată suprapunându-se peste ea simetria buaterală; din această cauză au primit denumirea de echinide-neregulate.

Aricii-de-mare sunt echinodermele cele mai tinere din punct de vedere filogenetic și printre numeroasele specii actuale, găsimvariate forme de viață. Lista lor genealogică, sub formă de resturi petrificate, bine conservate, ne-a fost mai complet transmisă, decât aceea a stelilor-de-mare, a ofiurilor sau a holoturiilor. Însemnătatea economică a aricilor-de-mare este destul de mică, însă speciile mai mari ajung și ele în halele de pește din țările sudice **r** deoarece glandele lor genitale, stropite cu suc de lămâie și consumate în stare crudă, sunt considerate ca o delicatasă.

Clasa *Ilolothuroidea* cuprinde vălătucii sau castraveții-de-mare. Această ultimă clasă de echinoderm liber, posedă un schelet format din particule calcaroase foarte frumoase, de mărime microscopică, din care cauză ele nu apar dure, ci mai curând cu o piele moale. Axul lor principal este longitudinal: la un pol se află gura iar la celălalt, anusul. În jurul gurii se află o coroană de tentacule, uneori ca penele, alteori ca degetele sau ca niște bețișoare terminate cu câte un disc mic. I) în cauza alungirii corpului, Irei dintre cele cinci zone ambulacrare au fost transformate într-o talpă plată de târât (**triviu**), față de care celelalte două (**hiviu**) sunt opuse, constituind partea dorsală boltită. Astfel, și la aceste animale a avut loc un proces de transformare de la structura primordială pentaradiară la structura bilaterală.

Majoritatea holoturiilor trăiesc în apropierea litoralului pe fundul de nămol sau de nisip. Ca și la râme, substanțele de pe fundul mării ajung în canalul lor intestinal, unde sunt digerate părțile organice

componente. Ele se deplasează foarte încet pe pedunculii triviului, pe când pedunculii biviului servesc ca organe tactile. Holoturiile trăiesc la coaste și în mări adânci. Unele dintre ele s-au adaptat chiar la modul de viață liber, deplasându-se prin înot, în straturile de apă. Din această cauză, capătul anterior al animalului s-a dezvoltat într-o umbrelă fină de tentacule dând mai curând impresia de meduze decât de holoturii. Holoturiile au nevoie de mult oxigen și respiră prin pulmonii acvatici, care comunică cu intestinul terminal. Dacă scoatem animalul din apă, atunci el aruncă prin anus - sub forma unui jet puternic - apa intestinală. Dacă animalele sunt foarte excitate, ele își aruncă prin capătul posterior o mare parte a viscerelor. Acest lucru nu constituie însă pentru ele o pierdere gravă, deoarece tot ce s-a eliminat se regenerează în scurtă vreme. Castraveții-de-mare sunt folosiți în unele părți pentru hrană. Se consumă și pe coastele chineze unde, uscați, sunt cunoscuți sub numele de trepangi.

Reînnoirea viscerelor și chiar a unei părți din corp este la uncie holoturii un fenomen natural. La *Stychnopus* de pildă, aceasta are loc anual în luna septembrie. Unii zoologi cred că această eviscerație ar fi o modalitate de excreție. Fragmentarea uneori spontană a corpului și regenerarea integrală este considerată ca un proces de înmulțire asexuată.

Uncie holoturii pelagice (*Pelagothurida*), mici numai de câțiva centimetri și colorate în roșu, sunt lipsite de piese scheletice. Cucumaridele (*Cuciimarida*), mai abundente în mările calde, au tentaculele fine, mult ramificate și sunt de talie mai mare, ajungând până la 60 cm lungime. Holoturiile au tentaculele în formă de bețișoare. Sunt abundente în mările calde unde găsim și specii litorale, lungi până la 30 cm, ca și altele, din genurile *Mulleria* și *Stychnops*. Pe coastele europene se găsesc frecvent unele specii ca *Leptosynapta bergensis*,

lungă până la 20 cm, de culoare roșie, și *L. inhaerensy* care fac galerii în nămol și în nisip. Specia *Synapta inspida* se află și în Marea Neagră.

Holoturiile aparțin celor mai vechi echinoderme, însă pe baza fosilelor conservate, a spiculelor calcaroase, de mărime microscopică, nu se pot trage concluzii cu privire la evoluția lor filogenetică.

(Diferitele aspecte ale dezvoltării larvare pot furniza totuși unele date nu numai asupra filogeniei, dar și asupra raportului lor cu animalele mai evoluate inclusiv cu vertebratele. Echinodermele sunt în general animale unisexuate, rareori sunt hermafrodite (*Synapta*). Ouăle fecundate sunt incubate fie în gonade sau celom, fie între brațe ca la holoturide. Larvele sunt libere și înoată datorită unei garnituri de cili dispuși în coroană. Toate larvele încep prin tipul dipleurula, cu simetrie bilaterală, și se transformă apoi devenind larvă pluteus (forma de taburet răsturnat), cu tendința spre simetria radiară. La diferitele clase, larva pluteus are aspecte diferite. La crinii-de-mare, *Crinoidea*, larva are forma mai mult a unui butoiuș cu mai multe cercuri de cili, doliolaria. La stelele-de-mare (*Asteroidea*), larva bipinaria prezintă două coroane de cili. La ofiuride, larva ofiopluteus are brațele cu spicule calcaroase. Larva echinopluteus a echinidelor are brațele mai scurte. La holoturii, larva auricularia are o singură coroană de cili și este lipsită de brațe (ca o ureche).

Relațiile filogenetice ale echinodermelor sunt stabilite prin aceste aspecte larvare. Prin larva de tip dipleurula, strămoșii echinodermelor ar fi avut o simetrie bilaterală și formele actuale de echinoderme (cele mai multe libere) au trecut la simetria radiară prin forme fixe, formele lor ancestrale fiind apropiate de enteropneuste. De altfel, prin trimetameria lor celomică și prin centurile de cili larvele echinodermelor seamănă cu larva tornaria a enteropneuste lor (*Balanoglossus*).

Cât privește înrudirea lor cu procordatele și deci cu vertebratele nu se poate spune încă dacă echinodermele sunt strămoșii acestora, dar se poate spune că echinodermele sunt înrudite cu organisme care au dat naștere atât enteropneustelor, cât și cordatelor.

Încrengătura Branchiotremata

Raporturile acestor animale cu cordatele au fost arătate mai sus. Din această încrengătură fac parte animale exclusiv marine. Clasa 1 - *Enteropneusla* - este formată din animale vermiforme, cu capătul anterior în forma unei ghinde, care prin umflare și dezumflare alternativă servește la deplasare, în acest mod enteropneustele se târăsc pe fundul mării și cu această ocazie lasă să treacă nisip prin intestinul lor, ca și holoturiile.

Primul enteropneust a fost descoperit în 1821 de naturalistul eslonian Eschholtz care călătorea ca medic pe vasul rus „Rurik” ce efectua o expediție în Pacific. În Arhipelagul Marshall, pe atolul Rumianțev, el a găsit o holoturie mare, pretinsă aberantă, numind-o *Phycodus flava*. Patru ani mai târziu, zoologul italian Delle Chiaje a descoperit în Mediterana pe *Balanoglossus clavigerus*. Zoologii ruși A. Ivowalevski și I. Mecinikov au lămurit locul acestora în regnul animal, arătând că fac parte din enteropneuste și au atribuit acestora larva tornaria găsită de Müller la Marsilia și considerată până atunci ca o larvă a stelei-de-mare.

Reprezentanții enteropneustelor, ca *Saccoglossus kowalevskii*, întâlniți frecvent pe coastele europene și americane ale Oceanului Atlantic, sunt viermi solitari cu corpul alcătuit din trei regiuni: o trompă musculară anterioară, după care urmează un guler lung și trunchiul de asemenea foarte lung, terminat cu un anus. Celomul este și el despărțit după aceleași părți ale corpului iar celomul trompei comunică cu exteriorul printr-un por.

Gura este situată pe fața ventrală între trompă și guler; în dreptul gulerului se află un diverticul bucal vacuolar care a fost luat drept coardă dorsală. Din această cauză aceste animale au fost numite hemicordate și considerate printre procordate. Intestinul este tubular, uniform de la un cap la altul. Trunchiul prezintă exterior trei zone: una anterioară, cu orificii branhiale perechi prin care tubul digestiv comunică cu exteriorul. La mijloc se află zona glandelor genitale, apoi zona diverticulelor hepatice. Sexele sunt separate și din ouăle lipsite de vițelus se formează în apă o larvă ciliată mobilă, tornaria. Animalele trăiesc în nisipul marin și în recifele coraliere unde construiesc galerii în formă de U. O specie uriașă este *Balanoglossus gigas* de la coastele Braziliei, care ajunge la 1, 8 - 5 m lungime. Specia circumpolară *Saccoglossus mereschowski* trăiește pe coastele nordice ale U.R.S.S. până la strâmtoarea Bering, iar în Mediterană trăiește *Balanoglossus clavigerus* și *Glossobalanus minutus*.

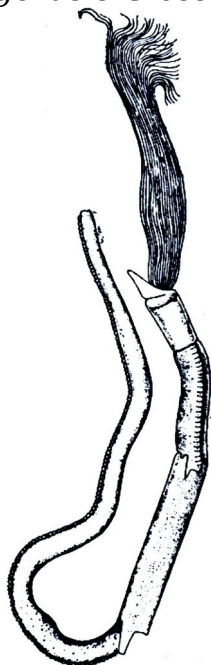


Fig. 42 a. *Spirobraehia grandis*. (Din revista *La Nature* – mai 1900, după A.V. Ivanov)

Apartenența enteropneustelor la procordate nu se dovedește valabilă, fiindcă diverticulul vacuolar bucal nu are niciun raport cu o coardă dorsală.

Sistemul lor nervos intraepidermal cu un inel periesofagian și un cordon nervos ventral sunt caractere de nevertebrate. Fantele faringiene cu structură branhială sunt singurele elemente care apropie enteropneustele de procordate. Prin dezvoltarea embrionară și prin larva tornaria, enteropneustele dovedesc că se apropie mai mult de echinoderme.

Reprezentanții clasei a 2-a, *Pogonophora*, au o istorie foarte interesantă. În anul 1899, dragele de pe vasul „Siboga, care cercetau fundul oceanului în regiunea Arhipelagului malaez, au adus la suprafață, printre alte materiale, și numeroși viermi policheți. Printre aceștia, zoologul francez Caullery a observat unele mănunchiuri de tuburi subțiri formând un fel de tufe și în care se aflau niște viermi lungi și subțiri ca firele de ață, cărora le-a dat numele de *Sibogium*, după numele vasului explorator, arătând însă că poziția sistematică a acestor animale este enigmatică. În anul 1933 au fost scoase din adâncul Mării Ohotsk alte exemplare din acești viermi, denumiți de zoologul Ușakov *Lamelisabella zachsi*. El le-a considerat ca viermi-anelizi. În 1937 s-a recunoscut că aceste animale fac parte dintr-o clasă aparte. Expedițiile oceanografice sovietice din ultimii ani, efectuate de vasul „Viteazân mările

Ohotsk, Bering și Oceanul Pacific, au adus un bogat material; pe baza acestuia, zoologul sovietic Ivanov a reușit să lămurească complet problema cunoașterii și clasificării pogonoforelor. Acestea sunt animale vermiforme tubicole cu un corp foarte lung și subțire, raportul între lungime și grosime fiind de 270: 1, uneori

ajung până la 2 m lungime. La partea anterioară, în jurul unei mici cavități, au un tentacul uriaș sau o tufă cu un număr foarte mare de tentacule (până la 230). Pe fața internă tentaculele prezintă numeroase papile vascularizate cu celule glandulare și vibrațiile la bază, scinănând cu vilozitățile intestinale. Animalul, fiind lipsit de un tub digestiv, se nutrește prin absorbția hranei capturate și digerate la nivelul tentaculelor. Este un exemplu de digestie în afara organismului care se mai întâlnește și la alte animale, ca stelele-de-mare, larvele de buhai-de-baltă și altele.

Sistemul lor circulator, închis, constituit dintr-un tub dorsal și unul ventral, este prevăzut cu dilatații musculare. Sistemul nervos este intraepidermal cu un centru nervos în partea dorsală a protosomei. Ca organe de excreție prezintă o pereche de conducte celomice nefridiene. Sexele sunt separate.

Cele 43 de specii de pogonofore, grupate în 11 genuri și două ordine, au o largă răspândire, populând regiunile abisale (8.000 – 9.000 m) ale oceanelor Atlantic, Pacific și Antarctic și deși nu se cunosc ca fosile totuși sunt considerate ca forme relict.

Clasa a 3-a - *Pterobranchia* - cuprinde animale care seamănă după structura lor internă cu enteropneustele, însă exteriorul și modul lor de trai sunt cu totul diferite. *Cephalodiscus* trăiește sub formă de colonii în tuburi ramificate construite chiar de el, pe când *Haldopleura* formează grămezi de animale, în care exemplarele individuale se află în legătură reciprocă. Ele posedă o pereche de tentacule, iar *Cephalodiscus*, mai multe. Modul lor de trai este identic cu acela al briozoarelor. În prezent, există numai câteva specii. S-a presupus însă că graptolitele, care sunt formațiuni fosile fine, dispuse în serii în feluri variate, provenind din epocile îndepărtate ale istoriei Pământului, în special din silurian, erau căsuțe de

pterobranhiate primitive sau de strămoși ai acestora. Alți cercetători consideră graptolitele ca resturi de celenterate.

Subphyllum Chordata - Animale cu coardă dorsală

Animalele reunite aici diferă atât de mult unele de altele în privința structurii și a felului lor de viață, încât se impunem să scoatem, de la început în relief caracterele comune, care au dus la gruparea lor într-o tulpină (phylum) separată de animale. Dacă urmărim dezvoltarea embrionară a unui astfel de animal constatăm că, în stadiul de gastrulă, se formează în peretele extern (cetodermul) al gastrulei o adâncitură sub formă de jgheab. Marginile adânciturii concresc și formează un tub, care în cele din urmă străbate animalul în devenire din față înapoi. Acest tub neural constituie primordiul sistemului nervos. Totodată, sub el se formează din stratul endodermic celule mari, care la sfârșitul dezvoltării lor străbat animalul sub forma unei bare masive, nearticulate (nsegmentate). Această bară (coarda dorsală) sau notocord constituie forma cea mai simplă a scheletului de susținere. Ea constituie un caracter comun pentru toate animalele care vor fi descrise în viitor și acest fapt ne face să înțelegem, de ce toate acestea au fost reunite sub denumire

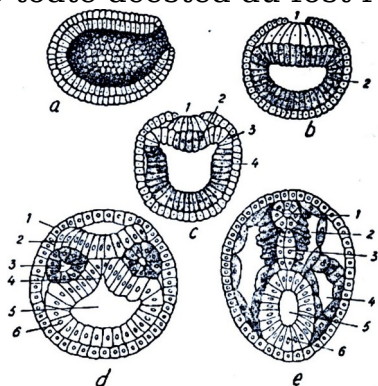


Fig. 43. Stadiile succesive de dezvoltare ale unui animal cordat: a) gastrulă, secțiune în lungime:

gura primitivă; **b)** gestrului, secțiune trans* veraală:
2. invaginația sau șanțul neural (al roaduvoi), 2. intestin primitiv; **c)** 1. șanțul neural al măduvei spinării, 2. formarea coardei dorsale, formarea mezodermului, 4. intestin primitiv; **d)** 1. ectoderm, 2. măduva spinării, 3. saci mezodermici, 4. formarea coardei dorsale, 5. cavitatea intestinului primitiv, 6. peretele intestinului primitiv; **e)** 2. tubul neural (al în & duvei spinării); 2. segment mezodermic, 3. coardă dorsală, placă laterală, 5. cavitate intestinală, 6. perete intestinal.

mirea comună de animale cordate. La vertebratele superioare în jurul coardei dorsale se formează inele osoase și se dezvoltă astfel o coloană vertebrală articulată.

Observarea dezvoltării embrionului arată mai departe că tot din stratul endodermic, prin evaginație laterală, se formează sacii celomici ce se întind în tot lungul embrionului. Restul endodermului rămâne să constituie tubul intestinal. Pe seama elementelor celomice se formează în jumătatea superioară musculatura, iar în jumătatea inferioară elementele sistemelor circulatorii, excretorii și germinale, totul fiind învelit acum de pielea ce se formează pe socoteala stratului ectodermic.

Un alt caracter comun al tuturor cordatelor îl constituie dezvoltarea fantelor branhiale. Acestea sunt la origine niște despicături în perechi, situate în regiunea faringiană a tubului digestiv. Ele participă în mod inițial la respirație: apa ce pătrunde prin gură trece prin aceste despicături și cu această ocazie spală branhiile. Adesea apa ajunge mai întâi într-un spațiu care înconjură intestinul anterior - spațiul peribranhial - și de aici este eliminată din nou în afară. Chiar dacă o mare parte a cordatelor, cum sunt, de pildă, mamiferele și păsările, nu mai trăiesc în apa și prin aceasta nu mai pot respira prin branhii - ca atare, acestea își pierd importanța și regresează - totuși și la animalele de uscat se mai pot

recunoaște în perioada dezvoltării embrionare urme de fante branhiale. Tocmai această prezență arată clar originea comună a tuturor animalelor reunite sub denumirea de cordate.

Cu toate aceste caracteristici comune tuturor cordatelor, planurile structurale pot să prezinte cele mai variate-devieri. Cordatele se subdivid în două încrengături: 1. *Acrania* - acraniate și 2. *Craniota* (*Vertebrata*) - vertebrate.

Încrengătura Acrania - Acraniate Sub încrengătura Tunicata - Tunicieri

Tunicierii își trag numele lor de la o secreție a pielii, „conținând de cele mai multe ori celuloză, care învelește animalele ca o mania. Structura lor și mai ales dezvoltarea dovedesc apartenența lor la cordate. Aceste animale, cu un mod de viață exclusiv marin, își păstrează în cursul întregii vieți fantele branhiale, pe când coarda dorsală apare adesea numai în cursul dezvoltării.

Subîncrengătura tunicierilor se împarte în trei clase: 1. *Copelata* (*Appendicularia*) - tunicieri-cu-coadă, 2. *Ascidii* - ascidii și 3. *Thaliacea* - salpe.

Clasa Copelata (*Appendicularia*) - Tunicieri-cu-coadă

Tunicierii sunt animale ce măsoară doar câțiva milimetri în lungime, plutesc liber și posedă o coadă care-i ajută la vâslit. Își păstrează coarda dorsală în tot timpul vieții. Această clasă nu cuprinde prea multe specii. Kowalevskidele sunt forme mici, cuendostilul (șanțul hipohranhial) involuat, și lipsite de inimă. În schimb apendiculariile posedă atât endostil, cât și inimă. Copelatele pot fi considerate ca larve neotenice ale ascidiilor (fig. 44). Se presupune chiar că ele au redobândit ulterior modul înotător de viață. În locul mantalei fixe se formează un înveliș larg, gelatinos, care nu este atașat de tegument și înconjură animalul ca o umbrelă mare. Astfel, *Kowalevskia tenuis* are numai 1 mm

lungime, este înconjurată în schimb de un înveliș de 35 mm; animalul plutește în interiorul acestui înveliș, de care este fixat numai cu gura. În caz de pericol, el se poate desprinde de învelișul său, care rămâne gol. Cu ajutorul unor celule tegumentare, situate la extremitatea anterioară, *kowalevskia* își poate forma un nou înveliș în decurs de câteva ore. Funcția cea mai importantă a învelișului constă în filtrarea celui mai fin nanopinnclon din apa marină, care servește animalului ca hrană.

Fritillariidele cuprinse în această clasă au o coadă scurtă și lată. Specia *Fritillaria borealis*, comună în planctonul coastelor europene ale Oceanului Atlantic, are trunchiul numai de 1, 3 mm. Oikopleuridele au, în schimb, o coadă mai lungă și mai îngustă: *Oikopleura*, frecventă în Marea Nordului și la coastele Atlanticului, are un trunchi de 1, 3 mm și coada de 3, 5 ori mai lungă; specia *Bathochordaeus charon*, de 85 mm, a fost găsită de expediția de cercetare a fundurilor marine în regiunile abisale din mările sudice.

Clasa Ascidia - Ascidi

Aceste animale se deosebesc de copelate prin faptul că trăiesc fixate de fund; ele populează regiunile litorale ale tuturor mărilor în general până la adâncimi de 25 m. Unele forme însă se găsesc până la 100 m, câteodată chiar la peste 5.000 m adâncime. Ascidiile stau fixate pe pietre, plante, foarte rar în nisip afânat, semănând atunci, prin nuanțele lor roz-albicioase, cu caliciul florilor. La atingere ele se contractă și câteodată trece un timp îndelungat până ce se desfac din nou.

Datorită vieții sedentare, forma corpului lor este complet modificată față de aceea a copelatelor. Coada împreună cu coarda au dispărut și animalul tubular trăiește fixat pe fund. La animalele în stare adultă nu se mai pot recunoaște caracterele cordatelor, însă larvele lor mai prezintă o coadă de vâslit cu coardă dorsală, așa cum

se recunoaște în fig. 44. După ce larva s-a fixat de suport cu polul anterior, orificiul de intrare al intestinului se depărtează de la locul de fixare și intestinul ia astfel forma literei U. Intestinul branhiat se extinde și devine sac branhiat cu numeroase despicături (fante), înconjurat de un spațiu peribranchial. În partea dorsală a spațiului peri

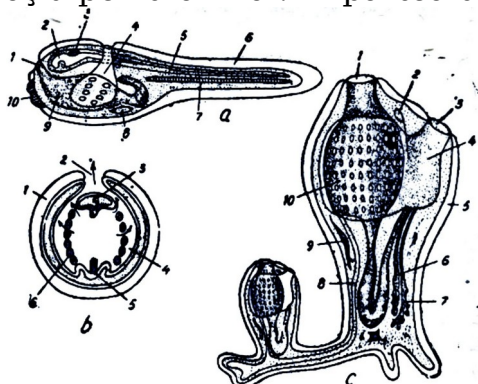


Fig. 44. Azcâdie: a) larvă: 1. gurii, 2. *nototr*, 3. ochi, 4. spațiul peribranchial, 5. tub neural, 6. manta cuticulari, 7. coardă dorsală, 8. inimă, 9. intestin branhiat), 10. papile de fixare; b) secțiune transversală printr-o ascidie în dreptul orificiului exhalant (de ieșire): 1. manta cuticulari, 2. orificiu exhalant, 3. cordon nervos, 4. spațiu peribranchial exhalant, 5. jgheab hipobranhial, 6. despicături (fante) branhiale; c) ascidie la care s-a dezvoltat, prin înmugurire pe o ramificație bială, (stolon) o ascidie fiică: 1. gură (orificiu inhalant), 2. ganglion nervos, 3. orificiu exhalant, 4. cloacă, 5. manta cuticulari, 6. ovar, 7. testicule, 8. tub endodermal, 9. inimă, 10. intestin branhiat.

branchia 1 se deschide intestinul și organele genitale, din care cauza aceasta se numește cloacă. Ea se deschide la exterior prin orificiul al naal sau de eliminare, în jurul corpului se formează o manta groasă, a cărei substanță fundamentală este alcătuită din celuloză. Prin orificiul branhiat pătrund împreună cu apa și particule de hrană; în interiorul sacului branhiat acestea sunt interceptate de un

șanț glandular ciliat (șanț hipobranhial sau endostil) și împinse înspre esofag, care se deschide la baza sacului branhial, apoi mai departe în intestin. Între stomac și endostil se află inima și organele genitale. Un caracter tipic al tuturor tunicierilor este acela că inima își modifică la perioade «curte direcția ei de contracție. Unul și același animal conține aproape totdeauna atât testicule cât și ovare, așezate unele lângă altele. Ascidiile se înmulțesc «exuat și asexuat și au posibilitatea să formeze, prin înmugurire, colonii. Printre cele peste 1.000 de specii de ascidii, există monascidii, care trăiesc izolat, apoi forme sociale, la care indivizii sunt legați între ei prin stoloni, și, în fine, sinascidii, care prin înmugurire formează colonii compacte.

Una dintre cele mai frumoase și mai mari monascidii ale Mării Mediterane este *Phallusiopsis mammilla* ta, pe lângă care mai există *Pyura papillosa*, mai mică și de culoare roșie, sau specia transparentă *Ciona intestinalis*. Nici ascidia-pieloasă (*Microcosmus microcosmus*) nu este rară și poate fi ușor recunoscută după aspectul de piele tăbăcită al mantalei.

Clavelina lepadiformis, o ascidie colonială din Mediterana, formează un stolon, la vârful căruia apar muguri care dau noi indivizi, (blastozoizi) ce rămân legați unii de alții și astfel ia naștere o colonie.

Pe coastele marine europene, pietrele și plantele sunt adesea acoperite de un fel de covor, format din *Botryllidae*, ca de pildă *Boirylloides rubrum* și *Polycyclus renieri* (*Synascidae*). Specia *Botrylloidea leachi* se găsește și în Marea Neagră. În afară de formele fixate, printre ascidii se găsesc și forme libere, ca *Pyrosomidae*-le. Acestea formează asociații cu aspect de fagure, care plutesc liber. Ele trăiesc în mările calde și joacă un rol în fenomenul de luminescență observat în aceste mări.

Clasa Thaliacea - Salpe

Salpele prezintă un corp a cărui formă se poate compara cu un butoi, căruia îi lipsesc ambele funduri. Prin orificiul anterior - branhial - pătrunde apa și prin orificiul posterior - atrial - ea se elimină, datorită contracției stratului muscular tegumentar prevăzut cu mușchi inelari striati care cuprind corpul ca un fel de cercuri. Prin contracții posterioare, animalele se deplasează înainte, plutind cu orificiul branhial în față. Cele mai multe organe interne sunt reunite sub forma unui ghem visceral. Cavitățile generală corespunde atât sacului branhial, cât și spațiului peribranhial de la ascidii. Se păstrează de asemenea endostilul, prevăzut cu glande și celule ciliate.

Naturalistul Adalbert von Chamisso - cunoscut mai mult ca poet - a descoperit alternanța de generații la salpe. Numai la generația denumită salpe - lanț, sau *salpe asociate*, în care mai mulți indivizi dispuși unul în urma celuilalt trăiesc uniți sub formă de lanț, se găsesc organe genitale. Cealaltă generație, în care animalele trăiesc izolat - *salpe solitare* -, nu dispune de organe genitale. Fiecare individ din generația-lanț produce un ou; oul fecundat se dezvoltă în buzunarele de reproducere ale animalului mamă, devenind animal solitar asexuat. Din acest animal solitar iau naștere pe un stolon de înmugurire (*stolo prolifer*) în mod asexuat mai multe lanțuri consecutive. Animalele sexuate au în general lungimea de un centimetru. Dezvoltarea larvelor se face în zonele adânci marine unde ele suferă o metamorfoză și ies către suprafață numai când ajung adulte.

În conformitate cu structura cercurilor musculare se disting salpe cu musculatură în benzi (*Desmomyaria*), din care fac parte *Salpa zonaria* și *Cyclosalpa pinnata*, precum și salpe cu musculatură inelară (*Cyclomyaria*). Între acestea din urmă se numără *Doliolum denticulatum* și

Doliolum rarum. Salpele trăiesc la suprafața apei și populează mările de la toate latitudinile.

Sub încrengătura Cephalochordata – Cefalocordate.

Clasa Leptocardia în regiunile litorale ale mărilor se întâlnește un animal mic, în formă de pește, care în cele mai multe cazuri stă îngropat în nisip, de unde iese numai cu extremitatea anterioară ascuțită. Este *Branchiostoma* (= *Amphyoxus*) *lanceolatum* numit în Germania peștele-lanțetă.

Acest animal a fost descoperit la 1774 de zoologul rus Pallas în Marea Neagră și considerându-l ca făcând parte din moluște i-a dat numele de *Limax lanceolatum*. După 00 de ani însă Costa a văzut că este înrudit cu peștii primitivi și l-a numit *Branchiostoma lanceolatum*, iar în 1867 Kowalevski studiind dezvoltarea lui a stabilit definitiv că are caractere de vertebrat.

Chiar dacă acest animal nu poate să ne atragă interesul prin frumusețea sa sau prin vreun comportament deosebit, merită totuși să ne ocupăm de el mai îndeaproape. El poate fi considerat ca animalul din care se trag toate vertebratele, ceea ce însă nu înseamnă că cei mai vechi strămoși ai vertebratelor au trebuit să aibă exact același aspect. În principiile de organizare însă a trebuit desigur să existe o concordanță. Prin organizarea sa, branchiostoma prezintă cele mai primitive caractere de vertebrat. Structura corpului este în cea mai mare parte epitelială, cartilajele și oasele lipsesc, după cum nu sunt dezvoltate nici craniul, coloana vertebrală și membrele perechi (fig. 45).

Scheletul este format de coarda dorsală care persistă în tot timpul vieții și care străbate corpul în toată lungimea sa. Sistemul nervos central, (măduva spinării) se află deasupra coardei și a luat naștere prin înfundarea și cutarea plăcii medulare. Spațiul care a luat astfel naștere în tubul medular formează canalul neural. Musculatura

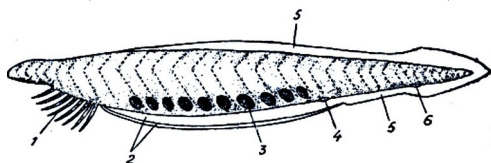
trunchiului constă din 60 de segmente musculare (miomere) - la *Branchiosloma lanceolatum* - separate între ele prin plăci din țesut conjunctiv (miosepte). Miomerele sunt îndoite în formă de unghi cu vârful îndreptat înainte și sunt deplasate asimetric, cele din dreapta alternând cu cele din stânga.

Epiderma constă dintr-un epileliu unistratificat, ca la nevertebrate. Orificiul bucal îndreptat înainte și în jos este înconjurat de o buză dreaptă și una stângă, în formă de potcoavă, pe marginea căreia sunt situate tentaculele labiale sau cirii. Cavitătea bucală este limitată spre partea posterioară prin velum, de care se atașează intestinul branhial (faringele), străpuns de numeroase despicături branhiale. Acestea sunt separate între ele prin arcuri branhiale. Ventral și dorsal înaintează prin intestinul branhial un șanț hipobranhial - corespunzător endostilului de la tunicieri - și un șanț epibranhial, prin activitatea cărora particulele de hrană suspendate în apa de respirație sunt conduse înspre partea digestivă a intestinului. Animalul nu are o inimă centrală, ci inimi branhiale și vase contractile, care asigură circulația sanguină.

Branchiostomele au sexele separate; organele genitale sunt dispuse pe două rânduri în spațiul peribranhial. Produsele sexuale ajung după maturare în spațiul peribranhial și prin porul branhial (porus) în apă, unde are loc fecundarea. Ouăle, sărace în vițelus, sunt foarte mici, însă dezvoltarea lor se face așa de repede, încât, în 12 ore iau naștere deja larve înotătoare libere care mai sunt prevăzute cu cili. Dacă urmărim dezvoltarea unui exemplar de *Branchiostoma* chiar de la ou, atunci vom avea în față, sub forma aproape ideală, schema unui animal cordat, cum o arată fig. 43. Acesta ajunge până la 5 - 6 cm lungime și trăiește pe lângă coastele Mării Mediterane, ale Mării Nordului, de asemenea în jurul

Ceylonului și pe litoralul estic al Americii. Se găsește și la coastele Mării Negre, în R.P. Română. Pe lângă această specie, sunt cunoscute încă peste 20 de specii, care au fost găsite în Africa de Sud, Antile, Japonia, Arhipelagul malaez și în mările Sudului. În afară de familia *Branhiostomidae*, trebuie să menționăm și familia *Amphioxidae* la care gura se află pe partea stângă a corpului, ficatul și spațiul peribranchial lipsesc.

Fig. 45. Peștele-lanțetă (*Branchio stoma*: 1. ciri bucali, 2. cute laterale, J. glande germinale, 4. por branhial abdominal, 6. creastă înotătoare, O. anus.



Iar despicăturile branhiale sunt impare. Se pare că aceste animale trăiesc la adâncimi mai mari; cele mai multe specii au fost găsite de Expediția abisală germană la adâncimi de 1 200 - 3.500 în O specie importantă din această familie este peștele amoy (*Amphyoxus amoy*), de pe coastele Chinei și ale Japoniei.

229

Simplicitatea de organizare a cefalocordatelor i-a determinat pe unii autori să considere că ele ar deriva din vertebrate mai evoluate, care în cursul timpului au suferit o involuție, ajungând la înfățișarea de azi.

Descoperirea făcută însă în 1946 în straturile siluriene din Anglia a scos la iveală urmele unui animal *Iamotius*, cu același fel de înotătoare și segmentare metamerică a musculaturii, stabilindu-se astfel că cefalocordatele sunt adevărate forme arhaice (fosile vii).

2. Încrengătura Craniota (Vertebrata) - Vertebrate

De această încrengătură, a animalelor cordate, denumite și vertebrate, se leagă pentru fiecare dintre noi, o noțiune precisă. Legăturile omului cu vertebratele sunt

variate. Începând din copilărie el se împrietenește cu câinele domestic și cu pisica, sau depune firimituri de pâinepeniru păsărele în fața ferestrelor. În excursiile în aer liber, dintre diferitele animale, aproape numai vertebratele atrag privirile trecătorului prin comportarea, structura sau glasul lor. Laptele, ouăle și carnea nu s-ar putea găsi pe lista noastră de bucate fără existența vertebratelor. Pe uscat, în aer și în apă, în nopțile reci polare și în arșița dogoritoare și uscată a pustiei, vertebratele se întâlnesc într-o varietate aproape inepuizabilă de forme.

Toate aceste înfățișări și forme au însă la bază un plan de structură unic, ceea ce a făcut ca însuși Arislotel, ținând seama de un caracter comun tuturor, să le cuprindă în noțiunea de „animale cu sânge”. Azi se știe că și unele „nevertebrate” actuale posedă sânge roșu, iar noțiunea de „vertebrate”, care se datorează lui Lămâick, definește fără echivoc acest vast grup de animale. Figura nr. 46 ne înfățișează imaginea schematică a unui plan structural de vertebrat. Toate vertebratele au o coloană scheletică, constând din articole separate, mobile unele față de celelalte, denumite vertebre. Prin mobilitatea ei.

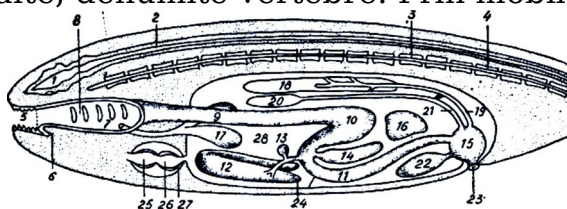


Fig. 46. Planul structural al unui animal vertebrat: 1. creier, 2. măduva spinării, 3. coardă dorsală, 4. vertebre, 5. gură, 6. limbă, 7. gitlej (înringole), 8. despicături (fante) branhiale, 9. esofag, 10. stomac, 11. intestin, 12. ficat, 13. vezică biliară, 14. pancreas, 15. cloacă, 16. splină, 17. pulmon, 18. rinichi, 19. ureter, 20. glandă germinată (gonadă), 21. canal de eliminare al gonadei, 22. vezică urinară, 23. anus, 24. peritoneu, 25. ventricul, 26. auricul, 27. sucumul inimii (pericard), 28. cavitatea generală

(adevărată)» corpului (celom).

această coloană vertebrală este în esență diferită de coarda dorsală nearticulată a tunicierilor și acraniatelor, cu toate că între coardă și coloana vertebrală există o legătură strânsă. Chiar la embrionul vertebratelor se formează primordial o coardă dorsală nearticulată, în jurul căreia, dinspre peretele celular al celomului, se dispun arcuri cartilaginoase care mai târziu se osifică parțial. În cele mai multe cazuri, aceste arcuri cuprind apoi coarda și o înlocuiesc complet. În sfârșit, rămâne constant mimai un schelet axial capabil de a se mișca însă liber, formând punctul de plecare al nesfârșitei mulțimi de forme ale vertebratelor.

Coloana vertebrală, care străbate animalul în lung, nu rămâne peste tot la fel ci, în funcție de anumite cerințe, suferă cele mai diverse modificări. Extremitatea anterioară se restructurează complet pentru construirea craniului, în sensul că formează o capsulă în jurul sectorului anterior al tubului neural, adică în jurul creierului. Pe când ciclostomii și rechinii posedă un craniu pur cartilaginos (craniu primordial), la toate celelalte vertebrate craniul embrionar mai mult sau mai puțin cartilaginos este înlocuit printr-un craniu osos. Componentele lui osoase pot fi oase de acoperire, care au luat naștere în piele, sau oase de înlocuire, formate prin osificări ale cartilajului. Structura craniului, cu părțile sale componente, va fi expusă în amănunt cu ocazia descrierii diverselor clase de animale vertebrate. Înapoia craniului, de la gât, coloana vertebrală devine de cele mai multe ori zveltă și ușor mobilă, astfel încât capul este foarte mobil în jurul axei. În continuare, în regiunea toracelui, vertebrele de regulă se îngroașă și sunt prevăzute cu apofize, din care derivă coastele ce înconjură parțial cavitatea generală. O transformare evidentă a coloanei-vertebrale are loc adesea îndărătul regiunii toracice, de care se fixează scheletul membrelor

posterioare. Prezența membrilor perechi este un caracter al vertebratelor, cu excepția ciclostomilor. Tunicierii și acraniatele sunt lipsite de membre. Dacă unele vertebrate (cum sunt șerpii) sunt lipsite de membre, totuși pe cale filogenetică se poate demonstra că membrele lor au regresat secundar, ca adaptare la anumite condiții de viață. Structura și diversele diferențieri ale membrilor le vom discuta separat pentru fiecare clasă de animale vertebrate.

Fixarea membrilor se face prin piese cartilaginose speciale: centura scapulară pentru membrele anterioare și centura pelviană pentru membrele posterioare. În cazul în care centura pelviană cunoaște o dezvoltare mai puternică și se sprijină de coloana vertebrală, cum se observă adesea la vertebratele terestre, în acel punct are loc contopirea mai multor vertebre. Apofizele laterale ale acestor vertebre se unesc cu centura pelviană și formează osul sacral, în fine, partea terminală a coloanei vertebrale formează scheletul codai.

Tubul neural situat deasupra coardei dorsale suferă de asemenea transformări. Pe când partea sa posterioară mai lungă rămâne aproape nemodificată, devenind măduva spinării, extremitatea anterioară se îngroașă foarte mult și formează creierul. Canalul neural se lărgeste cu această ocazie, formând așa-numitele ventricule. Prin evaginarea și invaginarea pereților tubului neural iau naștere trei regiuni bine distincte: creierul anterior, creierul mijlociu și creierul posterior. În cursul evoluției ulterioare, creierul anterior se subdivide în creierul mare și creierul intermediar, pe când creierul posterior se împarte în creierul mic și bulbul rahidian. Funcțiunea acestor cinci sectoare cerebrale astfel născute o vom cunoaște mai de aproape de asemenea cu ocazia prezentării diverselor clase de vertebrate.

Evoluția părții anterioare a tubului neural care a dus

la structura complexă a creierului este legată de dezvoltarea unor organe senzoriale foarte specializate ale capului. În partea anterioară a capului se formează o pereche de fosete având rol de organ al mirosului, în care celulele senzoriale sunt legate cu creierul anterior prin intermediul nervului olfactiv [*nervus olfactorius*]. Formarea unui ochi special permite perceperea formelor. El este un aparat optic prevăzut cu corneă, cristalin și corp vitros, care proiectează imaginea pe stratul fotosensibil – retina. Mai departe ia naștere un dispozitiv pentru perceperea poziției de echilibru, un organ static. El se formează printr-o invaginare a pielii, care se transformă în veziculă și care prin strangulare se divide în două sectoare (utricul și sacul). În utricul iau naștere trei canale semicirculare, pe când sacului formează la tipurile superioare un cecum răsucit sub formă de spirală, melcul. Împreună cu sistemul său de terminații nervoase (organul lui Corti), el constituie organul auzului. Organul de echilibru și cel acustic formează împreună ceea ce se cheamă labirintul. Vertebratele terestre (începând cu amfibienii) mai posedă un aparat conducător al sunetului, urechea mijlocie, constând din camera timpanului și trompa lui Eustache. Spre exterior, acest aparat este în his de timpan. În cursul evoluției superioare, pentru transmiterea vibrațiilor „iene au fost incluse în ureche și porțiuni scheletice ale craniului. Astfel sunt: columela, care a luat naștere din partea superioară a celui de-al doilea arc visceral (hiomandibular), și apoi la mamifere, osciorul auditiv „nicovala”, format din osul pătrat; în fine, „ciocanul”, provenit din osul articular (vezi structura craniană la mamifere). Pe când organele pipăitului se află de regulă distribuite pe tot corpul, simțul gustului își are sediul în cavitatea bucală, în special pe limbă. Despre piele, cu diversele ei modificări și învelișuri vom discuta în amănunt, mai târziu.

Sistemul vascular complet închis al vertebratelor conține, cu mici excepții, sânge roșu. De la un organ central - inima - sângele ajunge în artere - care se împart în ramificații tot mai mici (capilarele) - pentru a se aduna din nou în canalele sanguine mai mari - venele. Prin vene, sângele ajunge iarăși la inimă. Acest organ, care în cazurile cele mai simple reprezintă un tub muscular, va suferi pe scara vertebratelor modificări multiple, după cum și circulația sanguină va cunoaște anumite variații. O analiză mai amănunțită a acestor raporturi o vom face separat, la discutarea fiecărei clase de vertebrate.

Chiar dacă planul structural fundamental al canalului intestinal rămâne același ca la formele inferioare, totuși o complicație ulterioară apare și aici. În cavitatea bucală sprijinită de arcurile mandibulare se dezvoltă dinții, care sunt solzi tegumentari transformați. Se formează o limbă mobilă, musculoasă. Fantele branhiale ale intestinului branhial la animalele acvatice devin mai puțin numeroase și spațiul peribranhial lipsește, astfel că apa se elimină direct în afară. La mulți pești însă se formează peste branhiile un capac branhial, care permite la partea posterioară eliminarea apei. La animalele terestre adulte, branhiile involuează și în locul lor apar evaginații ale intestinului anterior sub formă de saci care, modificându-se, vor da pulmonii. Ca și până acum, vom întâlni esofagul, stomacul și intestinul, dar la vertebrate, diversele sectoare ale acestor organe pot suferi mari variații în privința lungimii și a formei lor. Ficatul și pancreasul, care se găsesc la toate vertebratele, dobândesc în digestie o mare importanță. Aparatul excretor este format la vertebrate din organe urinare speciale, denumite rinichi. Priviți din punct de vedere filogenetic și ontogenetic, rinichii prezintă trei trepte consecutive de evoluție: rinichiul anterior (pronefros), rinichiul ancestral (mezonefros) și rinichiul posterior (metanefros). Cel mai primitiv este rinichiul

anterior. Rinichiul primitiv este întâlnit la toate vertebratele la început, în stadiul embrionar, rămânând funcțional în tot timpul vieții la ciclostoni și la unii pești cartilaginoși, iar la pești și amfibieni numai în stadiile larvare. La vertebratele superioare nu intră niciodată în funcție.

Perechea (de organe) a rinichiului embrionar (pronefros) constă din canalicule renale dispuse segmentar, care se deschid într-un canal pronefrotic comun, ce se varsă în cele din urmă în intestinul posterior sau în cloacă. Cea de-a doua treaptă de dezvoltare, rinichiul primitiv (mezonefros) se păstrează la pești și amfibieni în tot cursul vieții. El este situat înapoia pronefrosului, fiind de asemenea format din numeroase canalicule renale, care se unesc într-un canal excretor comun, canalul mezonefrotic. La reptile, păsări și mamifere mezonefrosul este funcționat doar în viața embrionară, după ce pronefrosul încetase activitatea într-un stadiu mai tânăr al vieții embrionare. La aceste clase de vertebrate intră în funcțiune, la adulți, rinichiul definitiv (melanefros). Acum, substanțele de excreție nu mai sunt extrase din cavitatea generală a corpului, ci dinsânge; nefridiile își încetează funcționarea și dispar. Canaliculele se situează în anumite locuri bine determinate, în legătură cu vasele sanguine. Se constituie astfel un ghem, o țesătură fină de canalicule cu pereți foarte subțiri, glomerule, ce sunt înconjurate de tuburile urinifere. Rinichiul definitiv are un canal de excreție propriu, ureterul, care la reptile și păsări se deschide în cloacă, iar la majoritatea mamiferelor în vezica urinară.

Cu excepția ciclostomilor și a unor pești, la toate celelalte vertebrate organele genitale, respectiv glandele genitale, intră în legătură cu rinichii formând sistemul „urogenital”. La animalul mascul glanda genitală este legată prin canale fine cu tuburile urinifere, prin care

spermatozoizii pot ajunge la exterior prin rinichi; acest sistem a fost realizat la amfibieni. Alteori, o parte a tuburilor urinifere pot să fie puse în întregime în serviciul aparatului genital, transformându-se în testicule și canal seminal, așa cum se observă la formele superioare. Altfel se prezintă lucrurile la femele, unde niciodată nu se produce o asemenea legătură. La acestea, după spargerea pereților foliculilor ovarieni, ouăle mature cad în cavitatea generală, de unde sunt eliminate, fie printr-o pâlnie, (trompa) fie direct printr-un oviduct, care de regulă este derivat din canalul renal. La mamifere, în acest oviduct ia naștere un segment deosebit, uterul în care se formează placenta cu ajutorul căreia se realizează hrănirea embrionului. Figura 47 arată schematic aceste corelații la pești și amfibieni. Primele faze de evoluție ale oului fecundat de spermatozoid coincid cu acelea de la tunicieri și acraniate și ne sunt deja cunoscute (fig. 43).

Asemănarea speciilor înrudite este determinată de faptul că provin din aceeași formă primară. Din această cauză, o clasificare sistematică trebuie să ia bineînțeles în considerare filogenia, un principiu care a putut fi pus în practică abia în urma succeselor mari obținute în ultimii 30 de ani de paleontologie. Nicăieri aceste succese nu au fost mai remarcabile ca în domeniul studiului vertebratelor inferioare. Tocmai studiul celor mai vechi vertebrate a aruncat o lumină nouă asupra istoriei lor timpurii și multe considerații ipotetice formulate de anatomia comparată au putut fi verificate ca juste sau eronate. Acest lucru se datorează în mare parte și marelui cercetător suedez E. Stensio, în special monografiei sale asupra cefalaspidelor. Este vorba de fosile ciudate, cu caracter de vertebrate, datând din epocile vechi ale Pământului (silurian și devonian) și al căror loc în sistemul zoologic a fost foarte controversat. S-a putut stabili că cefalaspidele, care ating dimensiunea de cel mult 60 cm, considerate mai înainte ca

trilobiți, nu pot fi clasificate printre peștii propriu-ziși, ci printre animalele vertebrate fără mandibule, (*Agnatha*) darasemă

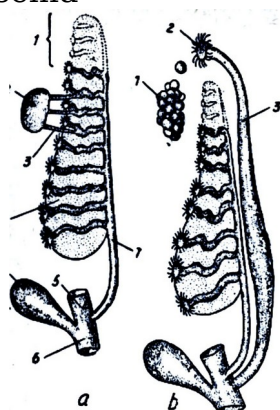


Fig. 47. Sistemul urogenital: a) la Belacieni, mascul: 1. pronefros, 2. testicul, 3. vase aferente, 4. rinichi primitiv, 6. intestin terminal, 6. cloacă, 7. conductul rinichiului primitiv, 8. vezică urinară; b) la amfibieni, femelă: 1. ovar, 2. trompă ovariană, 3. canalul lui Muller.

toare cu peștii. Cu ajutorul unei lupe binoculare puternice, Stensio a reconstituit din resturi fosile - de regulă părți cefalice cel mult de mărimea degetului mare - piese în serie și după acestea a construit din ceară un model întreg. Prin acest procedeu cercetătorul suedez a ajuns la o cunoaștere atât de fundamentală a structurii externe și interne a cefalaspidelor inclusiv a formei creierului, a traiectului nervilor și a vaselor sanguine, încât chiar dacă animalele ar trăi nu am avea cunoștințe mai exacte asupra organizării lor.

Așadar, se poate afirma astăzi că la rădăcina vertebratelor se află subincrengătura *Agnatha*, ai cărei reprezentanți nu posedă maxile. Cu ei sunt înrudiți ciclostomii actuali și ostracodermele dispărute și tot acestuigrup îi aparțin și placodermele, de asemenea» dispărute (vezi arborele genealogic de pe coperta

interioară). Agnatele au fost animale prevăzute cu intestin branhia], sub formă de aparat de filtrare; ele aveau un mod de a se hrăni, pe care îl mai găsim azi încă la tunicieri, la cefalocordate și la larvele de ciclostomi... Abia prin dezvoltarea unui aparat maxilar s-au putut forma multiplele și variatele forme de la răpitoare până la animalele erbivore, cu care ocazie „concomitent a avut loc și o lărgire a ariei lor de răspândire.

În capitolele ce urmează, clasificția sistematică a vertebratelor se face luând în considerare rezultatele cercetărilor din ultima vreme și având ca bază clasificția stabilită de A.S. Romer în 1946.

Subincregătura Agnatha - Agnate (Vertebrate fără maxilare) 1. Clasa Cyclostomata - Ciclostomi

Sunt animale caracterizate prin corpul vermiform de grosime aproape uniformă, prin pielea tare, mucilaginoasă însă lipsită de solzi și prin lipsa tuturor înotătoarelor perechi. Există numai o îndoitură (cuta) marginală impară ce se întinde de pe spate în jurul cozii, până la orificiul anal formând o înotătoare codală și uneori una dorsală. Pe laturile gâtului se află de o parte și de alta șapte orificii branhiale care ajung până în faringe. Scheletul constă în esență din coarda dorsală, care persistă toată viața și la care se află asociate lame cartilaginoase mici, dorsale, care nu sunt legate între ele; corpurile vertebrale însă lipsesc complet. Craniul cartilaginos diferă de al celorlalte animale vertebrate, prin lipsa regiunii occipitale. Lipsesc de asemenea maxilarele, iar în locul lor se găsesc numai câteva cartilaje pe care se sprijină buzele. Pe extremitatea anterioară a craniului se află orificiul nazal; el continuă spre posterior sub forma unui sac tubular închis unde ajung cei doi nervi olfactivi. Gura largă (circulară), sub formă de pâlnie, îngustată spre partea posterioară, este înconjurată de buze complet rotunde ce posedă pe fața lor internă niște dinți, ridicături mici, conice și ascuțite sau,

mai exact, îngroșări cărnoase ale mucoasei, care țin locul dinților. Gura funcționează ca o ventuză cu ajutorul căreia animalele se fixează de corpul altor pești. La capătul posterior al gurii, sub formă de pâlnie, se deschide esofagul care înaintează, simplu și drept, până la anus, fără a fi diferențiat în stomac, intestin subțire și gros. Există un ficat și un pancreas foarte mic. Organele genitale formează o lamă încrețită prinsă de coarda dorsală. Spermatozoizii și ouăle sunt eliminate în cavitatea abdominală și de acolo ajung la exterior prin mai multe orificii ce se găsesc lângă anus. La mixinoide ochii sunt ascunși sub piele și sunt degenerați, pe când la cicari (*Petromyzontia*) ei sunt relativ mari. Bine formate sunt inima, vasele și rinichii. Clasa ciclostomilor se împarte în două ordine bine distincte: 1. *Myxinoidea*, 2. *Petromyzontia*.

Ordinal Myxinoidea

Corpul cilindric al mixinelor lipsit de o înotătoare dorsală, este prevăzut cu o înotătoare joasă numai la capătul său posterior, îngustat. Buza gurii prezintă mustăți grosolane, sprijinite de cartilaje. În cerul gurii se află un dinte și pe limbă mai mulți alți dinți, dispuși pe două rânduri în formă de pieptene.

Linne a considerat acest animal, numit în germană pește-orb. pește-mucos sau pește-vierme (*Myxine glutinosa*), ca fiind un vierme intestinal, deoarece prezintă de fapt mai multă asemănare cu un vierme, decât cu un pește. Lungimea corpului poate ajunge la 50 cm; culoarea sa albicioasă albăstruie este greu de definit. Mixinele trăiesc în mările nordice ca paraziți m și pe corpul rudelor lor. Cu ajutorul unei pile linguale puternice, ei pătrund în mușchi și în intestinele diversilor pești și consumă corpul acestora, până la piele și oase. O specie care există în Oceanul Pacific (*Bdellostoma stouli*) seamănă în privința formei, a mărimii și a modului de trai cu mixinele care

trăiesc pe coastele Germaniei.

Ordinul Petromyzontia – Cicari (Chișcari)

Chișcarii posedă o piele netedă și mucilaginoasă, fără solzi, două înotătoare dorsale și o gură rotundă de supt. Cele șapte orificii branhiale se află foarte distanțate, fără a fi legate între ele printr-un șanț longitudinal. În limba germană i se spune *Neunauge* (cu nouă ochi), nume provenit, din faptul că cele șapte orificii branhiale, la care se mai adaugă ochiul și orificiul nazal, simulează existența a nouă ochi. Chișcarii nu au vezică înotătoare și ochii sunt acoperiți cu un strat transparent de piele.

La petromizontide, și mai ales la larvele lor (amocete), se formează un organ senzorial interesant – ochiul cranial. La capătul unui filet nervos, care pornește din mezencefal, se află o vezică, care conține straturi de celule atât retiniene, cât și lentiloide. Este vorba despre un organ foarte vechi, care la celelalte vertebrate (cu excepția unor reptile) apare numai ca urmă.

Printre cele trei specii care există în apele Germaniei, specia *Petromyzon marinus* (fig. 48 c) este cea mai mare, ajungând la lungimea de 1 m și greutatea de 3 kg. Culoarea acestui animal este albicioasă-verzuie, cu un desen marmorat din pete cafenii, negre, verzi sau măslinii-închise, care lipsește însă pe spate și pe părțile laterale. Petromizonul trăiește în toate mările europene și poate fi de asemenea găsit pe lângă coastele Africii de vest și ale Americii de Nord. El își petrece cea mai mare parte a vieții sale în apa marină, dar înspre primăvara urcă în susul râurilor, pentru depunerea icrelor. Consumul acestor pești în stare crudă poate fi otrăvitor din cauza toxinei din mucusul pielii. Prin frecare cu sare toxina dispare.

Lampetra fluviatilis (fig. 48 a) ajunge ca lungime numai până la 40 – 50 cm. Culoarea albastră-verzuie de pe partea dorsală se schimbă pe părțile laterale

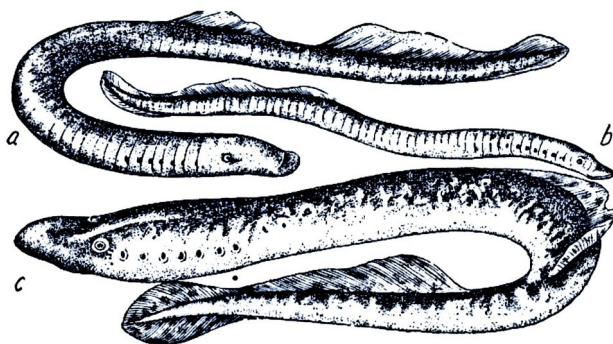


Fig. 48. Ciclistomi: a) *Lampetra fluviatilis*, b) *Lampetra planeri*, c) *Petromyzon marinus*.

În albicioasă-gălbuie și pe abdomen în albă-argintie. Înotătoarele au culoarea violetelor. Această specie trăiește în apă sărată, și anume în toate mările care scaldă coastele Europei, ale Americii de Nord și ale Japoniei și urcă din mare în susul râurilor, pentru a depune icrele. Câteodată însă se stabilește definitiv în lacuri și râuri mai mari. O altă specie, *Lampetra planeri* (fig. 48 b), seamănă cu ruda ei descrisă mai sus, având însă o lungime de 20 - 40 cm.

În apele din R.P. Română trăiesc alte trei specii, numite popular cicari, alteori țipari sau chișcari. Cicarul obișnuit (*Eudontomyzon danfordi*) frecvent în râurile de munte și deal din Transilvania și parțial din Banat, trăiește ca larvă în mâl, pe când adulții atacă peștii, provocând pagube mai ales în păstrăvărie. Alte două specii (*E. vladkyovi* și *E. mariae*) sunt mai rare și nu se hrănesc ca adulții.

2. Sub încrengătura Gnathostomata - Vertebrate cu fălci 1. Supraclasa Pisces - Peștii

Locuitorul regiunilor continentale, care cunoaște numai peștii din fluvii, cu greu poate să-și facă o idee despre marea varietate a vertebratelor cu înotătoare și solzi. În această privință, peștii nu se află mai prejos de nicio altă clasă de vertebrate, ci, din contra, pot concura cu oricare dintre acestea. Desigur că majoritatea au corpul

fusiform, cum este cazul peștilor noștri comuni de apă dulce. Această formă de bază se poate însă modifica în cele mai variate moduri, dobândind cele mai ciudate aspecte.

Dacă privim scheletul peștilor, redat în fig. 49, constatăm că membrele perechi (înotătoarele toracice și abdominale) nu se află într-o legătură fixă cu coloana vertebrală, așa cum vom vedea la vertebratele terestre. Centura scapulară, constând din patru oase, și împreună cu ea înotătoarele pectorale vin în contact slab numai cu marginea posterioară a craniului. Înotătoarele abdominale sunt fixate numai de o pereche de oase (incluse în peretele muscular al corpului). Înotătoarele dorsală, codală și anală sunt neperechi.

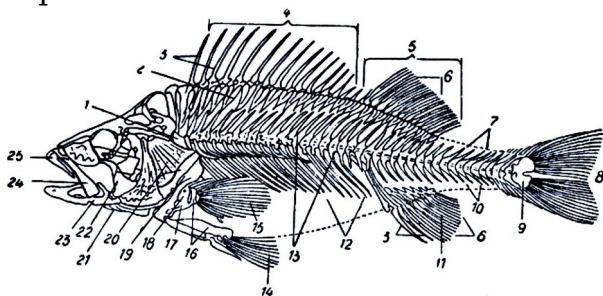


fig. 49. Scheletul peștelui (biban): 1. supraclaviculur, 2. oasele bazate ale înotătoarelor, 3. radii spinoase, 4. prima înotătoare dorsală, 5. a doua înotătoare dorsală, 6. raii îi le imiotutoare, 7. apofize spinoase, 8. Înotătoare codală, 9. os hipural, 10. apofize spinoase ventrale, 11. Înotătoare anală, 12. coaste, 13. apofize articulare, 14. Înotătoare abdominale, 15. Înotătoare pectorale, 16. oasele bazale ale înotătoarelor pectorale și abdominale, 17. osul coracoid, 18. omoplat, 19. claviculă, 20. oase operculare, 21. arcuri branhiale, 22. obul pătrat, 23. oasele mandibulare, 24. oasele maxilare, 25. oasele intermaxilare.

La rechini, scheletul este cartilaginos, pe când la teleosteeni el este aproape complet osificat. Vertebrele capătă forma unui con dublu și gol la interior, în cavitățile

vertebrelor se mențin resturile coardei dorsale. Exceptând peștele-kaiman (*Lepidosteus*, vezi p. 248), această formă de vertebră în formă de clepsidră dublu scobită - amficelică - este caracteristică tuturor peștilor cu vertebre. Fiecare vertebră osoasă este prevăzută cu două perechi de arcuri. O pereche superioară de arcuri (arcuri neurale), care înconjură măduva spinării, și o pereche inferioară de arcuri (arcuri hemale), care sunt închise numai în regiunea codală, pe când în trunchi ele rămân deschise. La aceasta fiecare arc hemal se împarte în două porțiuni, apofiza transversală a vertebrei și coasta (coastă hemală). „Coastele inferioare⁴¹ ale teleosteenilor nu corespund cu „coastele superioare⁴⁴ care iau naștere la selacieni din septele musculare transversale. Adeseori, acolo unde perechea superioară sau inferioară de arcuri se unesc, apar încă apofizele spinoase superioare sau inferioare.

Dacă coloana vertebrală pătrunde atât de adânc în înotătoarea codală, încât lobul superior și cel inferior al acesteia sunt de mărime egală (cum este cazul la peștii dipnoi), atunci vorbim de tipul de coadă protocercă. La sturioni, coloana vertebrală pătrunde în înotătoarea codală vertical în sus, din care cauză partea dorsală a cozii se dezvoltă mai puternic; ia naștere astfel tipul de coadă heterocercă. Peștii teleosteeni posedă o înotătoare codală secundar simetrică - tipul homocerc, care se realizează prin aceea că porțiunea terminală a coloanei vertebrale îndoită în sus se resoarbe.

Pe când la rechini (*Selachii*), membrele libere sunt susținute de piese bazale cartilaginoase și „radii cornoase⁴⁴, la peștii osoși, atât piesele bazale ale înotătoarelor, cât și radiile se osifică. Așa-zisele oase de pește (oasele subțiri) nu au nimic comun cu părțile scheletului analizate mai sus și reprezintă osificări fine din pereții de țesut conjunctiv care separă segmentele izolate

ale musculaturii corpului. Musculatura trunchiului aranjată simetric în partea dreaptă și stângă a coloanei vertebrale constă din segmente și discuri, așezate în mod consecutiv, ca niște cornete care intră unele în altele.

În scheletul cranial se disting: craniul cerebral, care închide creierul, organul de auz și al echilibrului, organul mirosului și ochii, apoi craniul visceral, care conține dispozitivele pentru prinderea, reținerea și fărâmițarea hranei. Dacă privim craniul unui rechin, care în tot cursul vieții rămâne cartilaginee (prezentat schematic în fig. 50), vom observa pe craniul cerebral o diviziune pronunțată în trei părți, delimitând o regiune olfactivă, una oculară și una auditivă, sau regiunea cefalică posterioare. Scheletul visceral constă pe de o parte din cele cinci arcuri branhiale – piese scheletice perechi, intercalate între fantele branhiale pe părțile laterale ale regiunii branhiate. pentru întărirea ei – și, în afară de aceasta, din arcurile hioid și mandibular situate anterior. Din punct de vedere filogenetic, arcurile hioid și mandibular au evoluat din arcurile branhiale următoare. Arcul hioid se divide în oasele hiomandibular și hioid. Arcul mandibular constă la partea superioară din cartilajul palatin (palatopătratul) și în cea inferioară, din maxilarul inferior (mandibular). La rechini, acest arc este prevăzut cu dinți. Între arcurile branhiale se află fantele (despicăturile) branhiale, iar între arcul mandibular și cel hioid există un rest al unei fante branhiale (eventul). La peștii osoși, cartilajul scheletului cranial este aproape complet înlocuit prin oase de acoperire, oase de înlocuire sau oase mixte. Craniul cerebral formează astfel o capsulă solidă de oase, care se îmbină intim prin suturi (vezi fig. 49, scheletul de pește). Partea anterioară a craniului visceral o formează oasele maxilare, constând din oasele intermaxilare perechi (premaxilare) și oasele maxilare superioare (maxilare), precum și din mandibulă. Partea anterioară a mandibulei

devine osul dentar, și partea posterioară, este numită os. (Osul articular este adesea articulat la osul pătrat. Legătura cu craniul cerebral este stabilită de regulă prin oasele hiomandibulare. Partea posterioară a capului este închisă de oasele de membrană ale branhiilor (opercule): preopercularul, opercularul, interopercularul și subopercularul.

Dinții, a căror înlocuire este nelimitată. pot să apară pe toate oasele cavității bucale și ale scheletului visceral. Astfel, în afară de premaxilar, maxilar și dentar, pot să mai aibă dinți și vomerul, palatinul, oasele hioidiene, oasele faringiene și anumite porțiuni ale arcurilor branhiale.

Pielea peștilor constă dintr-o epidermă nekerat mizată bogată în celule mueilaginoase. și o dermă fibroasă (cutis). Pe piele se formează solzii, care după forma marginii lor, se numesc solzi cicloizi (cu marginea rotunjită) sau solzi crenozii (cu

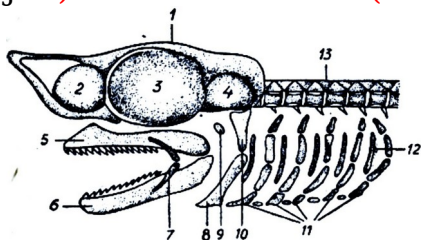


Fig. 50. Craniu de rechin: 1. capsula cranială», 2. regiunea olfactivă, 3. regiunea optică, 4. regiune «auditivă și cefalică posterioară, 5. cartilaj palatinal, 6. maxilar inferior (mandibulă), 7. cartilajul buzelor, 8. hioid, 9. event, 10. hiomandibular, 11. arcuri branhiale, 12. despicături (fante) branhiale, 13. coloana vertebrală.

marginea zimțată). Solzii placoidi ai rechinilor sunt formați dintr-o placă cazală prevăzută cu un țep îndreptat înapoi. Aceștia provin, ca și dinții, atât din epidermă cât și din dermă. Solzii peștilor osoși, în schimb, sunt plăci osoase așezate unele peste altele ca țiglele și se dezvoltă numai din dermă. Ochii se disting prin forma sferică a

cristalinului; în poziție de repaus sunt fixați pentru a observa obiectele din apropiere. Cu ajutorul unui mușchi care trage înapoi cristalinul, la mulți pești osoși ochii pot fi îndreptați pentru a vedea obiecte îndepărtate. Peștii nu au pleoape și ochii lor rămân în permanență deschiși.

Organul olfactiv constă din două fosete situate pe partea superioară a botului și căptușite cu o mucoasă olfactivă cutată. Cu excepția peștilor cu clioane, acestea sunt închise (oarbe) în partea posterioară, neavând deci legătura cu cavitatea bucală.

Labirintul, organul staticul simțului de presiune și al simțului de rotație, are, după cum se știe în prezent, și rolul unui organ auditiv. El constă din utricul cu cele trei canale semicirculare și din sacul care dă naștere la un rudiment de melc (lagenă). Labirintul membranos este plin cu un lichid (endolimfă); în uncie locuri se află perișorii senzoriali, pe care sunt așezate miei pietricele calcaroase sau pietricele auriculare (otolite). Când peștele nu se mai află în poziția normală, otolitele alunecă peste perișorii senzoriali, pe care» i excită. Excitația este transmisă prin nervi la creier și ca reacție peștele execută mișcări, care-l readuc în starea normală. Pe când aceste reglări au loc în utricul, partea superioară a labirintului, în partea inferioară (sacului) are rol auditiv. El corespunde funcțional melcului auditiv de la vertebrele superioare, și în el sunt situate pe celule senzoriale două pietricele auditive. La unii pești (crapi, somni), perceperea presiunii este întărită prin așa-numitul aparat al lui Weber. Acesta constă dintr-o serie de oscioare, care pe de o parte se află în legătură cu porțiunea anterioară a vezicii cu aer, iar pe de altă parte – cu urechea internă. Deoarece vezica cu aer recepționează variațiile de presiune, acestea se transmit prin oscioarele aparatului lui Weber la porțiunea inferioară a labirintului.

Curenții de apă sunt semnalizați de „organele

laterale" care există numai la pești și amfibieni. Aceste organe constau din papile senzoriale, adeseori situate adânc de ambele părți ale corpului, de-a lungul liniei laterale. Dar și pe cap există adesea mai multe fâșii și ramificații ale unor asemenea organe. Dezvoltarea lor variază la diferitele specii. Câteodată ele se prezintă sub formă de canale, de la care se ramifică la anumite distanțe tuburi scurte pe suprafața corpului. Canalele și tuburile sunt umplute cu mucozități și conțin papilele sau proeminențele senzoriale, care la rândul lor trimit mici cilindri gelatinoși în mucus. Chiar cei mai mici curenți de apă îndoaie cilindrii gelatinoși, și prin aceasta celulele senzoriale sunt excitate. În alte cazuri, aceste organe senzoriale sunt situate în piele (la ghidrin - *Gaslerosteus* și boiștean - *Phoxinus*), fără a fi apărate prin includerea lor în canale.

Organele respiratorii sunt fie „branhii acoperite”, la care deschiderile exterioare ale fantelor branhiale sunt separate prin punți largi de piele, care fac ca branhiile, situate în peretele fantelor branhiale, să nu fie vizibile din afară, - fie „branhii pectinate” care nu posedă aceste punți de piele. La branhiile pectinate, pereții dintre două fante sunt atât de reduși în lungime, încât branhiile stau așezate liber într-o cavitate branhială comună. În aceste cazuri ele sunt totdeauna acoperite de aparatul opercular.

Vezica cu aer, care nu există la rechini și nici la unii pești osoși, servește ca rezervă de oxigen pentru respirație și ca aparat hidrostatic și se află - excepție făcând numai unii pești osoși - în legătură cu intestinul prin intermediul unui canal. La peștii pulmonați, vezica înotătoare este împărțită în camere și servește ca pulmon. Legătura dintre vezica cu aer și intestinul anterior dă peștilor posibilitatea să compenseze diferența de presiune între diverse adâncimi ale mediului lichid în care trăiesc. La presiunea mai mare care domnește în adâncimi, vezica conține mai

mult aer. Dacă peștele plutește încet în sus, atunci el lasă să iasă o parte din aer din vezică spre intestin prin canalul aerian, realizând astfel o compensare de presiune. La coborâre în adâncimi mai mari, dimpotrivă, sângele eliberează aer în vezica cu aer, prin intermediul unor „glande de gaz” speciale; la unele specii, aerul este eliberat de întregul perete al vezicii, generându-se astfel o presiune corespunzătoare mai mare în vezică. La peștii care nu posedă un canal de legătură între vezică și intestin, cu ocazia schimbării adâncimii de jos în sus, adică a ridicării peștelui spre suprafață, aerul excedentar este evacuat printr-o porțiune subțire, permeabilă la gaze, situată pe partea superioară a peretelui posterior al vezicii, numită „oval”.

Peștii nu posedă o circulație sanguină separată pentru corp și organul respirator, ca păsările și mamiferele. Inima constă numai dintr-un auricul și un ventricul; ea pompează întreaga* cantitate de sânge prin corp, sub forma unui circuit simplu, cu ramificații spre diversele organe. Sângele care curge mai întâi prin auricul spre ventricul, este în întregime venos, sărac în oxigen. Din ventricul sângele este pompat în marca arteră branhială prin bulb sau, la unele specii, prin trunchiul arterial. De aici se distribuie în cele din urmă în capilare foarte fine, ajunge în foițele branhiale, unde elimină oxidul de carbon în apă și se încarcă cu oxigen proaspăt. Vasele capilare care duc sângele înapoi, după ce s-a îmbogățit în oxigen (sânge arterial) îl vehiculează în vase tot mai mari până la aorta cefalică și corporală, de unde apoi se aprovizionează toate regiunile și organele. Prin aceasta vasele se ramifică tot mai mult, formând o rețea foarte fină de vase aferente și eferente, denumită și rețea miraculoasă. Din rețeaua vasculară eferentă, sângele devenit din nou sărac în oxigen și bogat în oxid carbonic (sânge venos) se adună în venele mari și prin sinusul

venos, revine în auricul și ventricul, după cum am arătat mai sus. Prin aceasta circuitul se închide.

În privința rinichilor și a sistemului urogenital, ne vom referi la considerațiile comparative referitoare la aceste corelații arătate la pag. 232.

Trebuie menționat numai că glandele genitale, icrele și lapții au la pești o dezvoltare foarte mare. Masa de icre la păstrăvi ajunge la $\frac{1}{5}$ din greutatea corpului iar numărul lor este la crap de 2 - 300.000; la anghilă și mihalț numărul pe kg greutate corporală este în medie de 1.000.000, iar la un calcan de 10 kg s-au numărat 14 milioane icre. De altfel icrele unor pești cum sunt

PLANȘA VI A. De sus în jos și de la stânga la dreapta: Sus: gândacul-de-Colorado

— *Leptinotarsa decemlineata*, adult și larvă pe frunzele de cartof; fluturele-inelar - *Malacosoma neustria*, adultul cu inelul de ouă pe ramură; Mijloc: gândacul mare de scoarță al molidului - *Ips typographus* (și galeriile cu larve, sub scoarță); Jos: păduchele-lânos

— *Eriosoma lanigerum*, adultul și ramură atacată; gărgărița sfeclei - *Bothinoderes punctiventris*, adultul și larva, cu planta atacată. (Din fauna R.P.R.) crapul, știuca și sturionii constituie un articol alimentar foarte valoros. Marea dezvoltare a elementelor germinale este în raport cu o prolificitate foarte ridicată.

Peștii superiori actuali se pot clasifica în două clase bine delimitate: 1. Peștii-cartilaginoși (*Chondrichthyes*), 2. Peștii-osoși (*Osteichthyes*). Înaintea lor s-ar putea așeza clasa peștilor primitivi (*Placodermes*), care s-a păstrat doar sub formă de fosile. Dar tocmai cercetarea formelor fosile ne dă posibilitatea să ne formăm o imagine despre relațiile de rudenie. Iată ce scria în acest sens naturalistul Johannes Müller: „Nicio ramură a științelor naturale nu ne demonstrează cu mai multă convingere decât ihtiologia, cât de importantă a devenit cunoașterea genurilor fosile de

animale pentru clasificarea naturală a animalelor în general și în special a celor în viață. Paleontologia a modificat din temelie această parte a sistematicii”.

Ambele clase, atât peștii-cartilaginoși cât și peștii-osoși, posedă o mandibulă bine dezvoltată, care prin osul hioidian este fixată de craniu. Aceste două clase au evoluat fără îndoială din placodermi, fără ca să putem spune deocamdată sigur, din care reprezentanți ai placodermelor se trag peștii-cartilaginoși, și din care anume cei osoși, mai evoluți. Ambele clase s-au dezvoltat cu siguranță în mod independent una de cealaltă, astfel încât peștii osoși nu au trecut probabil niciodată printr-un stadiu cartilaginos, după cum se admitea în general până acum.

Peștii-cartilaginoși sunt actualmente reprezentați prin subclasa elasmobranhiatilor (selacieni și batoizi), precum și prin subclasa holocefalilor. Reprezentanții acestor două subclase nu au nici vezică cu aer și nici plămâni. Scheletul lor intern, pur cartilaginos, este consolidat prin încrustări calcaroase. Gura este situată pe partea ventrală a capului. Fecundarea ouălor se face de regulă în corpul femelei, așa încât multe specii sunt ovovivipare; aceasta înseamnă că ouăle fecundate sunt reținute de femelă în oviduct, până la ieșirea puilor.

Clasificarea peștilor-osoși (*Osteichthyes*) a prilejuit de multă vreme serioase dificultăți zoologilor. Abia descoperirile paleontologice din ultimii ani și cercetările corespunzătoare i-au îndreptățit pe paleontologi să întocmească o clasificare care, în privința principiilor ei, este de o claritate deosebită. Chiar dacă concepția actuală nu este probabil încă definitivă, este totuși neîndoielnic că ne-am apropiat de adevăr. Astfel, s-a putut demonstra că la peștii osoși se pot distinge două linii de evoluție strict delimitate: 1. Peștii cu choane (*Choanichthyes*) și 2. Peștii având înotătoare cu radii (*Actinoptenjgii*). Ambele linii de dezvoltare pot fi urmărite în trecutul îndepărtat al

Pământului. Sistemática peștilor are la bază aceste cunoștințe.

1. Clasa Chondrichthyes - Pești cartilaginoși 1. Subclasa Elasmobranchii - Elasmobranhii

După cum indică numele acestor pești, caracteristica principală a clasei constă în structura cartilaginoasă a scheletului lor. Craniul acestor animale este format numai dintr-o piesă cartilaginoasă, o capsulă întreagă nedivizi-*ți* LAN ȘA VI B. De sus în jos: păstrugă [*Acipenser stellatus*], morun (*Huso huso* L.) \ cegă [*Acipenser ruthenus*]; nisetru (*Acipenser guldenstaedti*); viză (*Acipenser nudi-ventris*). (Din fauna R.P.R.).

zată, care învelește creierul. Ea include și organul auditiv și prezintă lateral, ca și frontal, invaginații caliciforme, în care sunt așezați ochii și sinusurile nazale, de regulă complexe (vezi fig. 50). O mare parte a coardei dorsale se menține, coloana vertebrală însăși fiind compusă din numeroase piese cartilaginoase. Pielea este acoperită de numeroși solzi placoizi. Fălcile formează la marginea lor interioară un cilindru, în jurul căruia dinții sunt astfel aranjați, încât cei vechi sunt îndreptați în afară, iar cei noi, mai mult sau mai puțin spre interior. Acești dinți se înlocuiesc astfel din interior spre exterior, încât dintele exterior este totdeauna funcțional iar, după tocirea sa, el este pe încetul înlocuit de unul așezat mai înapoi. Dinții nu sunt niciodată fixați de masa cartilaginoasă a maxilei, ci scufundați într-o mucoasă groasă și fibroasă.

1. Ordinul Selachii - Selacieni (Rechini)

Rechinii, care trăiesc în toate mările globului, sunt pești răpitori temuți. Ei nasc în majoritate pui vii. Au gura transversală, corpul fusiform și coada groasă. Pe lângă rechinul-ciocan (*Zigaena malleus* - din subordinul *Heterodonti*) lung de 3 - 4 m, pe treapta cea mai joasă a rechinilor adevărați se află rechinii cu dinți în formă de piepteni din subordinul *Hexanchidi*, familia *Notidanidae*

sau *Hexanchidae*. Rechinul cu șapte arcuri branhiale (*Heptanchus cinereus*) și cel cu șase arcuri branhiale (*Hexanchus griseus*) sunt animale lungi, cam de 8 m, având ca arie de răspândire Marea Mediterană și coastele Angliei. *Chlamidoselachus anguineus*, înrudit cu speciile precedente, ajunge la 1, 5 m lungime.

Dintre elasmobranhii ovipari fac parte rechinii familiei *Scylliorhinae*, care trăiesc la coastele tuturor oceanelor. Rechinul-pisică (*Scylliorhinus stellaris*), lung de 1, 5 m, cu corpul acoperit de pete mari, și câinele-de-mare (*Se. canicula*), lung de 1 m cu pete mici, sunt dintre cei mai periculoși dușmani ai scrumbiilor pe care le urmăresc în migrațiile lor spre paguba și supărarea pescarilor.

Din subordinul *Galeoidei* face parte rechinul-de-scrumbii propriu-zis (*Lamna cornubica*), din familia *Isuridae*. Este un pește vioi și în general lacom, care ajunge până la 3 - 4 m lungime, unul dintre cei mai sociabili rechini. În Mediterană trăiește rechinul-vulpe (*Alopias vulpes*) lung de 5 m. Numele său se trage de la un lob codai mai lung, cu care acest animal execută lovituri răsunătoare. În adâncurile mărilor nordice trăiește un rechin care, în privința mărimii, îi depășește pe toți ceilalți, dobândindu-și prin urmare cu drept cuvânt denumirea de rechin-uriaș. Rechinul-uriaș (*Selache maxima*), poate să ajungă la 12 m lungime și până la 8.000 kg greutate.

Mai temuți decât toți ceilalți sunt rechinii-tigru (*Galeolamnidae*), ființe de o mărime enormă, rapace și lacome, spaima navigatorilor și locuitorilor de pe litoralul mărilor mai calde. Un om care în cuprinsul zonei calde, ba chiar în Mediterană, cade peste bord în mare, devine în mod regulat victima rechinilor, în al căror stomac își găsește sfârșitul. Cel mai cunoscut este rechinul-albastru (*Carcharias glaucus*, pl. VII), lung de 3 - 4 m.

Dintre rechinii cu spini (subordinul *Squacuoidei*,

familia *Squalidae*), ale căror înotătoare dorsale sunt sprijinite în față de doi spini ascuțiți, face parte rechinul cu spini sau câinele-de-mare (*Acanthias vulgaris*), cel mai frecvent rechin din mările europene. Trăiește și în Marea Neagră. Animale absolut inofensive sunt rechinii-cu-ferăstrău (familia *Pristiophoridae*), cu lungimea de 1 - 2 m, din apele australiene și japoneze.

Înrudirea apropiată care există între rechinii selacieni și batoizi, ce urmează să fie tratați în capitoul următor, este confirmată de „îngerul-de-mare” (*Squatina squatina*, familia *Squatinidae* - *Rhinidae*), lung până la 2 m, care poate fi considerat ca rechin selacian având aspectul unui batoid.

Rechinii populează în general toate mările și, fiind buni înotători, se deplasează la distanțe mari. Sunt răpitori feroci, deseori periculoși și pentru ora. Prinderea lor este foarte grea. De la acești pești se valorifică pielea, carnea și grăsimea. Pielea este foarte densă și rezistentă. Ea este întărită și prin solzii placoizi ascunși în piele și cărora le iese la suprafață numai spinul. Pielea rechinilor se întrebuința altă dată la învelit minerul săbiilor pentru a nu aluneca din mână. Astăzi se întrebuințează la curățat obiecte de metal. După îndepărtarea solzilor prin tratamente chimice, din pielea rechinilor se fac cele mai tari curele de transmisie, cele mai rezistente mingi și cele mai durabile tălpi pentru încălțăminte de sport. Carnea rechinilor se consumă la fel ca și carnea altor pești marini, însă, conținând o mare cantitate de grăsime, se alterează repede. Din această cauză, conservarea ei se face chiar la locul de pescuire. Din înotătoarele dorsale se face o supă mult apreciată în China și Japonia. Grăsimea are calități terapeutice fiind bogată în vitamina D.

2. Ordinul Batoidea - Rechini batoizi (Rechini-plați)

Batoizii au un corp în formă de disc din cauza înotătoarelor toracice deosebit de puternic dezvoltate,

care încep chiar din partea posterioară a capului. Despicăturile branhiale sunt situate pe partea inferioară a corpului. În general, batoizii au coadă foarte lungă și subțire, rotundă, sub formă de bici, pe care sunt plasate ambele înotătoare dorsale. „Peștii-chitară”.

(*Thinobatidae*) și peștii-ferăstrău (*Pristidae*) nu mai păstrează forma tipică de batoizi. Astfel, rinobatidele, cum este *Rhinobatis granulatus*, și rechinul cu nasul în formă de lopată (*Trygonorhina fasciata*) au încă o coadă de vâslit puternică, lată, cu o terminație conică și cu o înotătoare codală bine dezvoltată, cu dungi laterale, pe când pește leferăstrău (*Pristis*) are trunchiul alungit, turtit în față, și botul lung; poziția înotătoarelor este aceeași ca la pristioforidele care fac parte din ordinul rechinilor. Peștii ferăstrău ajung până la 9 metri lungime din care numai botul în formă de ferăstrău poate avea 2 m lungime și 30 cm lățime. Specia mediteraneană *P. pristis* poate intra și în apele dulci. La batoizii propriu-ziși (*Rajidae*), corpul este romboidal și botul alungit în formă de creastă. Coada, care înspre extremitate posedă două înotătoare dorsale și o mică înotătoare terminală, este subțire și rotunjită. Fiecare înotătoare abdominală este divizată prin scobituri adânci în lobi. Pielea este mai mult sau mai puțin rugoasă și prevăzută cu ghimpi fini. În timpul depunerii icrelor, masculii sunt armați cu ghimpi ascuțiți așezați pe înotătoarele toracice.

Raja hățiș, una dintre puținele specii care trăiesc în Marea Nordului, ajunge cam la 1 m lungime și 30 kg greutate, are importanță economică prin valoarea alimentară a înotătoarelor pectorale. Vulpea-de-mare sau vatosul (*R. clavata*), mult mai răspândită, frecventă în lungul tuturor țărmurilor europene, inclusiv în Marea Baltică și Marea Neagră, are în mările nordice o lungime de 1, 5 m și o lățime de 1 m, pe când în mările sudice ea atinge o lungime de 3 - 4 m, o lățime de 2 - 3 m și o

greutate de 200 kg. Pisica-de-mare (*Dasyatis pastinaca*), care de asemenea trăiește în toate mările europene, aparține familiei *Dasyatidae* (*Trygonidae*). Acest animal, lung până la 2 m, obișnuiește în caz de pericol să-și înconjure dușmanul cu coada sa lungă și flexibilă, și în acest mod să-l rănească cu ghimpele său spinos și lung de 40 cm. Acest ghimpe era folosit de indienii din America ca vârf de săgeată. Rechinii-vulturi (*Myliobatidae*), o familie care cuprinde peste 20 de specii, trăiesc în toate mările din zona caldă și temperată, inclusiv în Marea Nordului. Vulturul-de-mare sau rechinul-vultur (*Myliobatis aquila*) este un pește lat de 1 - 1,5 m și greutatea de 8 - 12 kg. Lângă New York a fost omorât un reprezentant al acestei familii (*Dicerobatis*), care avea mărimea aproximativă a unei balene și greutatea de 5.000 kg. Trunchiul său măsura în lungime 5 m, coada 1 m și lățimea de la o înotătoare pectorală până la cealaltă era de 6 m; un pui găsit încă în uter avea 1,5 m lungime.

Torpilele (*Torpedinidae*), prin capacitatea lor de a produce descărcări electrice, au atras asupra lor atenția vechilor greci și romani care le-au reproduș adesea în desenele de pe vasele lor. Sunt pești rotunzi, goi, fără solzi sau ghimpi, la care înotătoarele abdominale sunt situate imediat în urma înotătoarelor pectorale. Coada scurtă, cărnosă, rotundă și turtită la bază, prezintă expansiuni marginale laterale și la capăt o înotătoare codală triunghiulară. Spațiul dintre cap, branhiile și înotătoarele pectorale e umplut de organul electric, divizat în compartimente prin pereți de despărțire transversali, asemănători plăcilor din acumulatori. Organul electric servește peștelui la prinderea prăzii, precum și la respingerea unor pești răpitori mai mari. Torpilele nasc câte 10 - 14 pui vii. Dintre torpedinide - în sens mai restrâns -, din genul *Torpedo*, specia cea mai cunoscută este torpila-marmorată (*Torpedo marmorata*), un pește cu

dimensiunile de 1,5 - 2 m lungime, 1 m lățime și 25 - 30 kg greutate. Se găsește în toate mările calde și temperate până în Mediterană.

2. Subclasa Holocephali - Holocefali

După cum se poate deduce din resturile fosile descoperite, holocefalii par a fi fost cu mult mai bogați în specii în trecutul îndepărtat decât în prezent, căci deja în perioada devoniană existau numeroase specii. Apogeul lor evolutiv a avut loc din triasic și până în cretacic. În prezent ei sunt puțini.

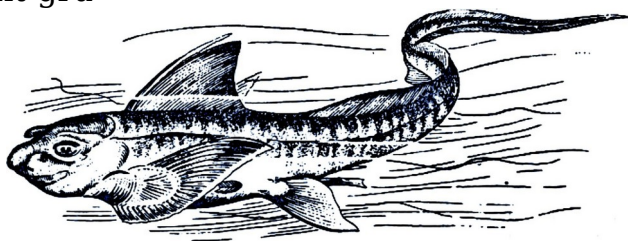


Fig. 51. Himera [*Chimaera* i *monstruosa*]

aparține numai într-un singur ordin (*Chimaeridae*), cu o singură familie, pisicile-de-mare (*Chimaeridae*).

Cea mai cunoscută specie este *Chimaera monstruosa* (fig. 51), un pește de aproximativ 1 - 1,5 m lungime, care este mult răspândit în Oceanul Atlantic de unde ajunge în Mediterană și foarte rar în Marea Neagră. Corpul este alungit și se termină printr-o coadă filiformă, care a determinat denumirea de „șobolan-de-mare” ce se mai dă acestui pește. Botul proeminează în forma unui con. Înotătoarea dorsală posterioară este foarte lungă și este prea puțin sau chiar de loc separată de înotătoarea codală, care de asemenea este alungită iar înotătoarea dorsală anterioară are în față un spin puternic. La masculi se ridică între ochi o excrescență subțire, osoasă, îndreptată înainte (*tenaculum*), care a dus la denumirea de „peșteleregal”, ce se mai dă acestei specii în Norvegia. Pielea, cu aspect neted, prezintă cele mai diverse nuanțe de galben, auriu, cafeniu și alb. Irisul ochilor mari este alb.

și pupila - verde. O altă specie (*Callorhynchus antarcticus*) se distinge printr-o curioasă apofiză lobulară tegumentară ce se află pe vârful botului, pe când o a treia specie (*Harriotta Raleighana*) din marile oceane Atlantic și Pacific se distinge prin aspectul sau de pasăre, datorită botului alungit sub formă de cioc și înotătoarelor toracice transformate în aripi largi.

2. Clasa Osteichthyes - Pești osoși

Clasificarea sistematică a peștilor osoși a produs încă de multă vreme mari dificultăți. Deoarece se știe în prezent că placodermii dispăruți erau tot pești osoși, denumirea de „pești osoși” pentru această a doua clasă de pești nu mai este astăzi satisfăcătoare. Cunoștințele generale cu privire atât la peștii actuali, cât și la cei dispăruți (fosili) au înlăturat anumite greutăți. Cu ocazia expunerii noastre ulterioare, vom mai reveni asupra acestor relații.

1. Subclasa Actinopterygii - Āclinopterigieni

1. Supraordinul Chondrostei (*Palaeonisciformes*) - Sturionii cartilaginoși

Din sturionii care în perioadele cele mai îndepărtate ale istoriei Pământului erau larg răspândiți, au supraviețuit în total doar două ordine, cu trei familii, care trăiesc în fluviile mari și în mările zonei temperate de nord. La acești pești, scheletul este incomplet osificat și craniul rămâne aproape exclusiv cartilaginos, fiind însă acoperit cu oase mari, tegumentare. Coarda dorsală persistă aproape în întregime, învelită într-o teacă de țesut conjunctiv. Se dezvoltă inele cartilaginoase superioare și inferioare, care înconjură măduva spinării și vasele. Ca aspect exterior, aceste specii de pești se pot recunoaște printr-o proeminență alungită a craniului (rostru). Gura cu mandibule involuate, fiind situată pe fața inferioară, lasă impresia unei trompe. Pielea acestor animale, aproape toate de dimensiuni mari, conține solzi și plăci osoase, iar

organele interne, prin structura lor primitivă, amintesc încă organizarea rechinilor.

Sturionii din fam. *Polypteridae*, al căror corp, cu multe înotătoare dorsale este atât de bine acoperit cu plăci romboidale, încât apare complet învelit într-o carapace, populează fluviile Africii tropicale. Specia din Nil (*Polypterus bichir*), cea mai cunoscută, ajunge la lungimea de aproximativ un metru, pe când *Polypterus senegalus*, care trăiește în Africa de vest, atinge 40 cm, iar *P. lapradei*, care de asemenea trăiește în Africa de vest, ajunge la 90 cm lungime. Aceste specii reprezintă paleonisciformele, care au supraviețuit până azi; înainte vreme au fost considerate drept crossopterigieni, deoarece posedă o pereche de pulmoni așezați ventral și înotătoarele toracice musculoase cu bază solzoasă.

Formele cele mai specializate sunt sturionii propriu-ziși care aparțin familiei *Acipenseridae*. Aceștia au pe corp 5 rânduri longitudinale de plăci osoase (scuturi) și între ele scutele mici dispuse neregulat. Rostrul conic spatulat poartă ventral 4 mustați iar gura subterminală este fără dinți și prezintă buze groase. Corpul se prelungește înapoi în lobul inferior al cozii. Sturionii trăiesc în apele temperate și semireci din emisfera boreală. Sunt mai abundenți în Asia și Europa orientală și foarte rari în Europa occidentală. Dat fiind că sturionii au o importanță economică deosebită mai ales în Europa orientală constituind un produs valoros de pescuit în Dunăre, în Marea Neagră, în Caspica și Volga ca și în bazinele marilor fluvii din Extremul Orient ei vor fi descriși mai amănunțit. Șipul (*Acipenser sturio*), singurul sturion care se mai găsește și pe coastele atlantice ale Europei posedă un bot moderat alungit, o buză superioară îngustă și o buză inferioară groasă, despicată la mijloc. Firele de mustață sunt simple. Scuturile mari laterale sunt dispuse compact unele lângă altele și scuturile dorsale de la mijloc sunt cele

mai mari. Culoarea părții superioare este mai mult sau mai puțin cafenie-închisă, iar în partea inferioară-albă argintie-lucioasă; scuturile au culoarea albă-murdară. Lungimea acestui pește poate să ajungă până la 6 m, de obicei însă are cel mult 2 m. El se găsește în Oceanul Atlantic, în Mediterană, în Marea Nordului și Baltică. În Rin se urcă până la orașul Mainz, mai rar până la Basel.

Nisetrul (*A.guldenstädti*) are botul scurt, lat și obtuz cu mustățile rotunde, fără franjuri, iar scuturile dorsale și laterale - ușor îndepărtate. Ajunge până la 2 m lungime și 100 kg greutate. Populează mările Caspică, Azov

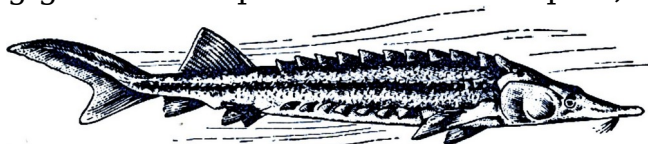


Fig. 62. lega (*Acipenser ruthenus*)

și Marea Neagră cu fluviile aferente. Este un pește care urcă în cârduri și pe Dunăre ajungând până la Porțile de Fier. Nisetrul siberian (*A. baeri*) care ajunge la 2 m lungime și peste 200 kg greutate și care populează unele fluvii siberiene prezintă și forme staționare în lacurile Baical sau Saissanov care nu mai migrează spre mare.

lega (*A. ruthenus*) are botul mai lung, ascuțit și întors în sus, iar mustățile cu franjuri. Scuturile mari, laterale sunt rombice, iar cele mici - dințate la partea lor posterioară. Este un sturion mai mic cu lungimea în medie de 60 - 80 cm și greutatea până la 6 - 7 kg. Acest sturion este adaptat exclusiv la viața în apele dulci, trecând din fluvii și în râurile afluate mai mari. Astfel din Dunăre ajung până în râul Tisa și Mureș. Păstruga (*A. stellatus*), cu botul lung și lat ca de rață și mustățile fără franjuri, are pe corp scuturi mici dințate și altele mari, stelate. Ajunge până la 1 - 2 m lungime și greutatea între 20 și 60 kg. Este un pește caracteristic în bazinul Mării Caspice, Azov și în Marea Neagră, de unde urcă în fluviile aferente. Morunul

(*Huso huso*), cel mai mare sturion, are botul scurt, conic și turtit de sus în jos; mustățile sunt turtite lateral și fără franjuri. Scuturile de pe corpul lui gros sunt mici, far scutinta tâwî\, d/wwJ/L sân. parțial îndopate în piele. Ajunge până la 5 - 8 m lungime și 1 600 kg greutate. Populează Marea Caspică, Azovul și Marea Neagră intrând pe scurte distanțe în râurile aferente. Morunul dauric sau căluga (*Huso dauricus*), din bazinul fluviului Amur ajunge la 1.000 kg greutate. Numărul boabelor de icre ajunge la 4 milioane.

După cum am amintit deja, sturionii sunt locuitori adevărați ai mărilor. Ei vizitează temporar râurile și numai în scopul reproducerii, sau pentru iernare. Migrarea are loc în același timp la diversele specii, și anume din martie și până în mai și apoi târziu toamna. Animalele migrează în loturi, variabile în funcție de localitate și împrejurări. Sturionii sunt dintre cei mai fecunzi pești; după cum s-a constatat la unele femele capturate, la o greutate totală de 1 400 kg, ovarele lor cântăreau 400 kg. Acești pești urcă râurile, depun icrele pe fund, apoi se întorc în mare. Se crede că după ecloziune puii stau încă multă vreme în râuri și fluvii.

Carnea tuturor speciilor de sturioni este foarte gustoasă, fiind fără oase și cu o grăsime fină. Cu toate acestea, importanța economică a acestui pescuit rezidă în icrele lor din care se prepară caviarul. Ovarele se bat mai întâi cu vergele și apoi se trec printr-o sită pentru a se desface icrele de învelișul lor, după care se sărează mai mult sau mai puțin și se așază în butoaie.

Cele mai valoroase icre sunt cele de morun și nisetru. Cele de morun au bobul mare de 3, 2 - 4 mm și culoarea cenușie-neagră, care variază după sezon. În lunile mai și iunie, când sunt în formație, au culoare mai deschisă. Icrele de nisetru au bobul de 3 - 3, 5 mm și culoarea cenușie-închisă. Icrele de păstrugă și mai ales cele de cegă

sunt cu bobul mult mai mic și au culoarea cenușie-verzuie. Calitatea cea mai bună o dau cele recoltate în primăvară.

Marile lucrări hidrotehnice de pe fluvii - împiedicând migrațiunea sturionilor pentru reproducere - cauzează în mare măsură scăderea populației piscicole în bazinele respective. Acest lucru a dus la dispariția sturionilor din bazinele fluviilor Europei occidentale. De aceea, pentru a se preveni depopularea fluviilor din sudul U.R.S.S. și din Dunăre cauzată de marile instalații de hidrocentrale, s-au organizat stațiuni piscicole unde se produc puieți de sturioni ce sunt apoi depuși în aceste fluvii.

Dintre sturionii din familia *Polyodontidae* cităm mai întâi specia *Polyodon spatula*, de culoare albastră-cenușie sau verde-măslinie, care populează fluviul Mississippi cu marii săi afluenți. Ajunge la 2 m lungime, se caracterizează prin rostrul său lărgit în față, având forma unei linguri. Sturionul-spadă (*Psephurus gladius*), care populează fluviile Iantzi și Huaihe din China, lung până la 6 m, se distinge prin forma mai mult sferică, cu terminația ascuțită a rostrului.

2. Supraordinul Holostei - Holostei - Ganoizi osoși

Formele de tranziție între paleonisciformele arhaice și teleostecnii moderni sunt reunite sub denumirea de holostei. În fluviile și lacurile statelor sudice din America de Nord trăiește un pește cu structură ciudată, denumit pește-lekaiman (*Lepidosteus osseus*, fig. 53), care aparține familiei

Lepidosteidae

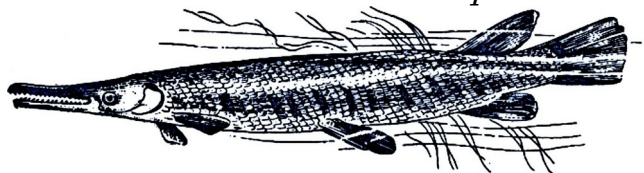


Fig. 63. Pește-lekaiman (*Lepidosteus osseus*)

din ordinul *Semionotoidea*. El este alungit, are «un adevărat bot de crocodil și solzi tari ca pietrele, care se

întind și pe radiile superioare externe ale înotătoarelor. În maxilele proeminente care formează un cioc lung se află mulți dinți conici mai mari și mai mici, și alături de aceștia, spre interior, dințișori fini. Lungimea peștelui variază între 1 și 1,5 m. O altă specie a aceleiași gen, *L. tristoechus*, diferă de prima prin botul său mai scurt și mai îndesat, precum și prin lungimea corpului de 2,5 m (după alte date chiar de 5 – 6 m) și greutatea de 150 kg. Ambele specii sunt răpitoare și se hrănesc exclusiv cu pești, din care cauză ei se numără printre cei mai temuți dușmani ai pescuitului. Ca un caz unic în lumea peștilor, vertebrele acestei specii prezintă suprafețele articulare diferite față de acelea de la alți pești, și anume: fața anterioară de articulație a fiecărei vertebre este înclinată spre exterior, iar fața de articulație posterioară – spre interior. Tot dintre holostei, ar fi de amintit încă peșteledenămol (*Amia calva*), care populează fluviul Mississippi, precum și lacurile Huron și Erie din America de Nord. Lungimea corpului atinge 60 cm. Ca și ceilalți holostei, se urcă la suprafața apei, înghite aer care ajunge în vezică de unde este apoi dat afară. Datorită acestei respirații aeriene, peștiidenămol sunt foarte rezistenți la asfixie.

Supraordinul Teleostei – Teleosteeni (Pești osoși)

Acest supraordin cuprinde aproximativ 11.500 de specii din cele 12.000 de specii de pești existente astăzi în lume.

Toate speciile au următoarele caractere comune: osificarea completă a scheletului, înotătoarea codală exterior simetrică și homocercă, precum și o diferențiere clară a oaselor craniene.

1. Ordinul Isospondyli 1. Subordinul Clupeoidea – Clupeizi

Sub raportul importanței lor economice peștii cuprinși în acest subordin nu sunt întrecuți de niciun alt grup. Ei sunt uniform distribuiți în toate mările și bazinele

de apă dulce, fiind în general înotători puternici și eleganți. Tarponul (*Megalops atlanticus*), din familia *Megalopidae*, având lungimea până la 2 m, cu un trunchi fusiform și înotătoare ascuțite, este cel mai prețuit pește de către pescarii sportivi din America. Se cere multă îndemânare și putere pentru a-l prinde și a-l scoate în bune condiții din apă. Specia *Clops saurus*, care aparține aceleiași familii, se mai distinge prin faptul că posedă o placă jugulară care se mai întâlnește încă și la *Amia*.

Heringul (*Clupea harengus*), de la care își trag denumirile atât familia (*Clupeidae*) cât și subordinul (*Clupeoidea*), este cunoscut pretutindeni. Rareori el ajunge la o lungime mai mare de 30 cm; are înotătoarele toracice și abdominale mici și înguste, o înotătoare dorsală situată la mijlocul corpului și una anală îngustă, situată mult înapoi. Pe partea superioară este de culoare verde-marină sau albastră-verzuie, iar pe partea inferioară și pe abdomen - argintie. Hrana sa principală constă din crustacee mici, schizopode (*Schizopoda*), lățăuși (*Gammarus*) și izopode (*Idothea*), ba chiar și din pești mai mici. Locuitorii regiunilor, continentale numai cu greu își pot face o idee despre migrațiunile heringilor, deoarece toate povestirile referitoare la aceste animale dau impresia că sunt exagerate și neverosimile. Este totuși adevărat că multe bărci se află în pericol de a fi răsturnate atunci când se întâlnesc cu bancurile de heringi. În asemenea cazuri, heringii pot fi aruncați cu lopețile în bărci (foto 20). Când peștii își leapădă în mare atât icrele cât și lapții, apa mării se tulbură, și plasele se acoperă cu o crustă, producându-se un miros respingător care se simte de la distanțe mari.

Puii eclozează după șase până la zece zile, în funcție de temperatura apei. Puii transparenti și din această cauză abia vizibili, au la ecloziune o lungime de aproximativ un milimetru; în curs de opt până la 10 zile ei își consumă conținutul sacului vitelin, apoi încep să se miște.

Aglomerati în cantități de miliarde, ei umplu încă multă vreme apele la locul lor de naștere.

Heringii sunt reprezentați prin mai multe rase geografice. Astfel se disting: heringul din Atlantic (*Ciupea harengus harengus*), heringul din Baltica (*C. harengus memhras*), heringul din Marea Albă (*C. harengus maris albi*) și heringul-de-Peciora (*C. harengus suvorovi*). Rasa heringului din Pacific, *C. harengus pallasi*, populează apele Extremului Orient din Kamceatka, Marea Ohotsk și regiunea Primorie. Atât în Atlantic, cât și în Pacific heringii constituie unul dintre cei mai importanți produși ai pescuitului.

Ruda cea mai apropiată a heringilor este șprotul (*Sprattus sprattus*), un pește cam de 15 cm lungime, care trăiește în mările Germaniei. El are abdomenul cu o carenă ventrală pronunțat zimțată, spatele de culoare albastră închisă, de nuanță verzuie și restul trunchiului de culoare albă-argintie. Modul său de trai se aseamănă cu acel al heringului. Șprotul este unul dintre peștii cei mai importanți din Marea Nordului, Baltică și Marea Neagră, populând litoralul acestor mări în cantități enorme. Genului *Alosa* – scrumbii ce trăiesc în mările europene – îi aparțin peștele-de-mai (*Alosa vulgaris*), lung de 60 cm, și scrumbia mediteraneană (*A. ținta*), mai mică, având 45 cm lungime. Ele populează toate mările care scaldă coastele europene, unde se mențin la adâncimi destul de mari. De acolo migrează mai curând sau mai târziu în susul râurilor pentru a-și depune icrele și apoi se întorc înapoi în mare.

Genul de scrumbii *Caspialosa*, care diferă de *Alosa* numai prin dentiție, cuprinde speciile din Marea Neagră, Marea Azov și Caspica. Astfel sunt: scrumbiile numite în R.P. Română scrumbia-de-Dunăre (*Caspialosa pontica*), de 35 – 45 cm lungime și până la 1 kg greutate, scrumbia-de-mare (*C. maeotica*), până la 35 cm lungime, și rizeafca (*C. caspica nordmanni*), mai mică de 18 – 20 cm. Prima dintre

aceste trei specii, care urcă pentru reproducere pe fluvii, constituie un produs important al pescuitului în Dunăre și în fluviile din U.R.S.S. care se varsă în Marea Neagră, Marea Azov și Caspică.

Din punct de vedere economic, mai importante decât scrumbiile din genul *Alosa* sunt speciile din genul *Sardina*, ca de pildă sardeaua (*Sardina pilchardus*), un pește care după aspect seamănă cu scrumbia, fiind însă mai mic și mai gros. Are până la 18 - 25 cm lungime. În partea superioară el este de culoare albă-albastră-verde, pe părțile laterale, iar cea ventrală este de culoare albă-argintie. Pe coastele Atlanticului și ale Mediteranei se practică un pescuit important de sardele și nu este rar ca la o singură tonă de năvod să se prindă până la 25 milioane de exemplare din acești pești.

În timpurile mai vechi nu se cunoșteau nici heringii, nici sardeaua și nici șprotul, în schimb era mai bine cunoscută hamsia (*Engraulis encrasicolus*), care se poate recunoaște după corpul său comprimat lateral, prevăzut cu o muchie ventrală netedă și o gură largă, ajungând până dincolo de ochi. Peștele are lungimea de cel mult 15 cm și populează în cantități mari Marea Mediterană, Marea Neagră și coastele europene ale Oceanului Atlantic. Adesea hamsiile apar în cantități atât de mari, încât se pescuiesc dintr-odată până la 40 t. După prindere se separă imediat capetele de trunchi, se scot viscerele și se sarează. Conservați sub această formă, ca sardele de însă sunt mult căutați în comerț. În Pacificul de nord se află hamsia japoneză (*E. Japonicus*).

În Marea Neagră există o subspecie aparte (*E. e. ponticus*), care formează un obiect important al pescuitului, îndeosebi în jumătatea nordică a litoralului R.P. Române.

2. Subordinul Salmoidea - Salmonide

Niciun alt grup de pești nu cauzează atâtea dificultăți

în determinarea diverselor specii și lămurirea modului lor de trai, ca salmonidele. Aceștia sunt pești solzoși, cu corp alungit și rotunjit, având o înotătoare adipoasă (fără radii) situată în urma înotătoarei dorsale. Deschiderea branhială se întinde până la istm. Gura este fie lipsită de dinți, fie înzestrată cu dinți slabi sau cu dinți bine dezvoltati. În privința structurii interne, o atenție specială merită înainte de toate ovarele. Icrele nu se dezvoltă ca la majoritatea celorlalți pești în pungi închise, ci pe unele cute proeminente ale peritoneului, de pe care cad în cavitatea abdominală unde ajung la maturitate, iar de acolo sunt evacuate în afară printr-un orificiu situat în urma anusului. În timpul reproducerii, toate salmonidele din mări migrează în fluvii, râuri și chiar pâraie. Fiecare pește revine pentru reproducere în același râu sau cel puțin în același bazin fluvial, în care s-a născut. Instinctul de migrație este atât de puternic, încât peștii care se urcă în amonte nu se lasă opriți de nicio piedică, căutând să o învingă chiar cu riscul vieții. Femelele își depun icrele într-o groapă nu prea adâncă, pe care o formează mai înainte în nisipul sau pietrișul de pe fund.

Pescarii germani consideră drept cel mai nobil reprezentant al acestei familii somonul (*Salmo salar*), un pește lung de un metru și cu o greutate de aproximativ 15 kg. Patria sa este Oceanul înghețat de Nord și partea nordică a Oceanului Atlantic.

Somonii sunt pești marini care la maturitate migrează pentru reproducere în apele dulci ale marilor fluvii. Pentru aceasta, ei parcurg drumuri foarte lungi. Prin marcaje, s-a stabilit că somonii norvegieni pot ajunge până în fluviile nordice din U.R.S.S. Un astfel de somon a parcurs în 125 de zile 400 km. În drumul de migrație ei depun un efort atât de mare, încât nu mai sunt capabili să facă drumul la întoarcere și mor departe de locul de plecare. Peștii tineri rămân în fluvii până la trei ani când

coboară spre apele marine. Pe fluviile unde s-au construit baraje, s-au amenajat instalații speciale (scări de pești), cu ajutorul cărora somonii pot trece în timpul migrației spre locurile de reproducere. Un somon al apelor românești este loștrița (*Huchohucho*) care populează părțile superioare ale râurilor din bazinul dunărean, ca: Sava, Tisa, Bistrița, Vișeu și altele. Este un salmonid mare, cu spinarea vânătă și cu laturile argintii. Ajunge la 1, 5 m lungime și 2 - 4 kg greutate. Se reproduce primăvara și icrele au 5 - 6 mm în diametru. Poate fi crescută în instalații piscicole de unde se furnizează apoi puieți pentru popularea râurilor.

Speciile de somon din Pacific care dau gustoasele icre de Manciuira aparțin genului *Oncorhynchus*. Somonul numit *keta* (*Oncorhynchus keta*), care din nordul Pacificului, din Coreea, ajunge până la fluviul Lena și până la San Francisco, atinge lungimea de 58 - 75 cm și 2, 5 - 5 kg greutate; o femelă depune până la 4.000 de boabe de icre roșiatice, de 7 mm în diametru.

Aceluiași gen îi aparține *Oncorhynchus tshawytscha*, care în privința mărimii depășește toate celelalte specii, precum și o specie mai mică, cu spinarea albastră, *O. nerka*, ambele răspândite în California și Alaska.

Păstrăvii, care aparțin aceleiași familii, prezintă o variabilitate extraordinară în privința formei și a culorii. Din această cauză autorii mai vechi au descris o serie de specii, despre care se știe în prezent că formează de fapt aceeași specie. Astfel, s-a constatat că păstrăvii de râu transportați în mare dobândesc aspectul și comportarea unor păstrăvi marini și invers. Păstrăvul de râu sau de munte a primit în prezent denumirea de *Salmo trutta* forma *fario*. Păstrăvul de lac (*5. trutta* forma *lacustris*), numit încă păstrăv de fund, păstrăv de mai, păstrăv-argintiu sau tomos-de-toamnă (numiri populare din limba

germană), a fost de asemenea descris sub două forme: una mică, păstrăvul de larg, care trăiește în largul apei, și una mare, păstrăvul de fund. Azi știm însă că este vorba, nu de specii diferite, ci, pe de o parte, de animale mai tinere, nemature, și pe de altă parte, de animale mai vârstnice, mature.

Păstrăvul de râu sau de munte (*Salmo trutta fario*) este peștele cel mai zvelt, mai frumos și mai gustos al apelor de munte din R.P. Română. Corpul lui alungit, turtit ușor pe laturi, este acoperit în întregime cu solzi mici. Este colorat verzui-marmorat pe spinare, albastrui pe laturi și alb-gălbui pe abdomen, fiind presărat peste tot cu numeroase pete punctiforme: negre, roșii ori portocalii. Cei din râurile umbrite au o nuanță de culoare mai închisă decât cei din râurile luminoase. Lungimea obișnuită este de

20 - 30 cm. Unele exemplare ajung însă până la 1, 20 m lungime și 6 - 8 kg greutate. S-a constatat de asemenea că cei din apele mici, superioare sunt totdeauna mai mici decât cei din apele mai mari ale regiunilor mai joase. Acești păstrăvi se bat toamna și în acest scop se deplasează spre părțile superioare în afluenții mici unde puieții ieșiți sunt feriți de răpitori. În drumul lor sar obstacole și chiar stăvilare până la 1 m înălțime.

Păstrăvul este foarte lacom; se hrănește cu viermi și mai ales cu insecte, de aceea poate fi deseori văzut sărind după insectele ce zboară la suprafața apei. Păstrăvii mari se hrănesc și cu peștii mai mici ai râurilor. În lacurile alpine din Europa centrală, trăiește păstrăvul-auriu sau roșu, numit încă și păstrăvul-de-șipot (*Salvelinus alpinus*), care, de asemenea prin adaptare la condiții speciale de trai, poate forma varietăți și rase, bine distincte, în lacurile americane trăiește păstrăvul-uriaș (*Salmo nemaycush*), cu o greutate de aproximativ 10 kg.

Adus din America, păstrăvul-curcubeu (*Salmo*

irideus), care-și trage numele de la o dungă de culoarea curcubeului ce se întinde pe laturi în tot lungul corpului, s-a aclimatizat în toată Europa centrală și în R.P. Română. Acest păstrăv, care se reproduce primăvara, se aclimatizează bine în apele nu prea reci, reținute de baraje. În R.P. Română se crește cu succes în heleșteiele salmonicole.

Tot din America a fost introdus în unele ape de munte și în heleșteie păstrăvul-fântânel (*Salvelinus fontinalis*). Toți păstrăvii, în special cei din râuri și lacuri, constituie un produs foarte apreciat de pescarii sportivi. Pentru menținerea populației de păstrăvi s-au creat instalații de cultură a puietului, care este apoi depus în apele unde se face pescuitul sportiv, în rețeaua apelor de munte din R.P. Română există numeroase astfel de stațiuni de salmonicultură.

Încă și mai grea este determinarea speciilor de coregoni (*Coregonus*), pești cu capul mic, corpul puternic comprimat lateral și solzii de mărime mijlocie, care se desprind ușor. Unele specii, cum sunt: *Coregonus albula*, *C. oxyrhynchus* și *C. acronius*, pot fi ușor recunoscute, în timp ce formele de coregon-mare (*C. wartmanni*) cu greu pot fi recunoscute, chiar de specialiști, numai după caracterele exterioare.

Coregonii populează râurile mari și lacurile reci ale emisferei nordice, precum și unele lacuri alpine. Ei sunt dintre cei mai importanți pești ai lacurilor reci din jurul Mării Baltice, ai marilor fluvii și lacuri din nordul U.R.S.S., precum și ai continentului nord-american. Recent s-au introdus două forme de coregoni și în R.P. Română.

Familia lipanilor (*Thyrnallidae*) este reprezentată în apele noastre de lipan (*Thymallus thymallus*), larg răspândit. Este un pește lung de 30 - 60 cm, care își alege ca loc de viață aceleași ape în care trăiește și păstrăvul. În fine, trebuie amintită încă familia *Osmeridae*, reprezentată

prin merlan (*Osmerus eperlanus*), și una dintre cele mai mici salmonide, *Mallotus villosus*, care populează în cantități imense Oceanul Înghețat de Nord.

Subordinul Osteoglossoidea

Din familia *Osteoglossidae* face parte arapaima (*Arapaima gigas*), care trăiește în râurile din Guyana Britanică, în râul Negro și în fluviul Amazonului, din America de Sud. Este un pește lung până la 5 m și cu o greutate de 200 kg, al cărui corp este acoperit cu solzi mari și puternici, dispuși în formă de mozaic. Capul fără solzi este acoperit cu plăci osoase. Dintre rudele sale, baramunda (*Scleropages leichardti*) trăiește în Australia, iar *Heterotis niloticus* - în Nil și în marile fluvii din Africa apuseană.

Xenomystus nigri, un pește lung până la 20 cm, de culoare cafenie, fără înotătoare dorsală, aparține familiei *Nolopteridae* și trăiește în apele dulci indo-malaieze și africane. Peștii care adeseori sunt denumiți știuci-de-Nil aparțin familiei *Mormyridae*. Astfel este *Gymnarchus niloticus*, un pește de apă dulce din Africa. De o parte și alta a cozii prezintă organe electrice. Peștele *Gnatonemus* are botul alungit în formă de trompă și capul cu aspect de elefant.

4 «Subordinul Stomiatoidea

Acești pești se disting printr-o gură mare, cu dinți puternici. Trăiesc la mari adâncimi, cu corpul adesea alungit, lipsit de solzi și au ochii mari, înapoia cărora se află organe luminoase. Pe ambele părți laterale ale corpului se află de asemenea organe luminoase mai mici, aranjate în rânduri. Pe când organele cele mai mari, dinapoia ochilor, emit totdeauna o lumină constantă, organele mai mici, laterale, luminează numai scurt timp după excitare. Astfel de pești luminescenți sunt: peștele-bărbos, *Echiostoma barbatum*, cu gură de arici, *Pfwtichthys argenteus* și *Argyropelecus hemigymnus*, cu

ochii telescopici proeminenți. Este greu de observat particularitățile modului lor de trai, fiindcă toate aceste specii trăiesc pe fundul mărilor adânci și numai rareori, în timpul nopții, se ridică la suprafață.

Subordinul Gonorrhynchoidea

Se cunoaște numai un singur reprezentant în viață, din acest subordin anume *Gonorrhynchus greyi*, din familia *Gonorrhynchidae*. Este un animal zvelt, lung de 30 cm, acoperit cu solzi mici și ascuțiți și cu botul lung și ascuțit, purtând un fir de barbă. El trăiește pe coastele Japoniei, ale Noii Zeelande, Australiei și Africii de sud.

2. Ordinul Ostariophysi

1. Subordinul Cyprinoidea - Ciprinoizi

Cea mai mare parte a speciilor de pești de apă dulce din Europa sudică, precum și o mare parte a celor care trăiesc în apele continentale din Asia, dintr-o parte a Africii și din America de Nord aparțin acestui subordin, care-și trage numele de la reprezentantul său principal - crapul (*Cyprinus carpio*).

Vom examina mai întâi familia caracidelor (*Characidae*), cu cele peste 300 de specii, care nu este însă reprezentată în Europa. În schimb, toate aceste specii trăiesc în bazinele de apă dulce din America de Sud și Africa. Multe dintre ele au fost importate la noi ca pești decorativi de acvariu. Sunt în general specii carnivore, care consumă larve de țânțar, dafnii, rime și bucăți de carne. Preferă regiunile unde temperatura apei este de 22 - 24°C.

Deosebit de interesant din cauza îngrijirii ce o arată puilor este *Copeina arnoldi*. Dacă punem un geam mat în acvariu, care să iasă cu o parte deasupra apei, atunci, după un timp oarecare, vom putea observa cum doi dintre acești pești, strâns apropiați între ei, se așază în fața geamului. După aceasta, ambii parteneri coboară încet până sub nivelul apei și sar spre geam în sus, oprindu-se

acolo câteva secunde. Apoi cad în apă, mai întâi femela și apoi masculul. Se poate constata după aceea că de geam a rămas lipită o masă mucilaginoasă cuprinzând 10 - 15 ouă (icre). Acest procedeu se repetă până ce pe geam sunt fixate circa 150 de icre. Îngrijirea progeniturii o face masculul, ce se postează sub locul pontei și uda din când în când icrele, prin lovituri aplicate pe apă, cu înotătoarea codală. După trei zile puii eclozează din icre și alunecă în apă.

Un reprezentant larg răspândit și destul de periculos al familiei este pâraia (*Pigocentrus piraya*, fig. 54), un pește cu lungimea de circa 30 cm, corpul foarte înalt, îndesat și botul ascuțit. Trăiește în râurile Americii de Sud și Centrale, de obicei pe fund. Imediat ce acești pești observă prezența unei prăzi posibile, apar cu miile la suprafață. Cu drept cuvânt sunt considerați cei mai lacomi dintre toți peștii apelor dulci. Lăcomia lor depășind orice limită, ei pun în pericol orice alt animal, care îndrăznește să se apropie de ei. Niciun mamifer care înoată în apă nu scapă de urmărirea lor. De altfel, nici măcar picioarele păsărilor, ale broaștelor-țestoase și chiar degetele crocodililor nu sunt ferite de mușcăturile lor. Adesea se întâmplă ca un bou, un tapir sau un alt mamifer să fie în întregime consumat dacă înotând, întâlnește în apă un cârd din acești pești teribili. Lăcomia lor este folosită de unele triburi de indieni în mod deosebit de ciudat: Guaraonii, un trib de indieni din regiunea fluviului Orinoco, înmormântează numai scheletele oamenilor morți, fiindcă ei în prealabil cufundă în apă cadavrele, învelite în plase, care rămân acolo până ce peștii, consumând toată carnea, au lăsat numai oasele.

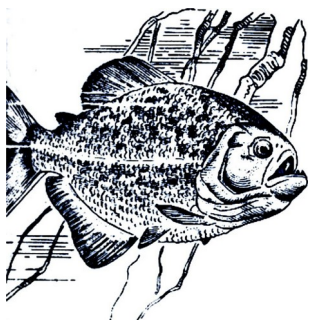


Fig. 54. Pâraia (*Pygocentrus piraya*)

În Africa există de asemenea astfel de reprezentanți răpitori ai caracidelor, cum este de exemplu *Sarcodaces odoe*. Ocazional au fost aduse caracide răpitoare și în Europa, de exemplu micii *Metynis*, care, deși foarte lacomi, sunt însă sociabili.

Peștele numit țipar-electric (*Gymnotus electricus*) din familia *Gymnotidae*, care trăiește în apele tropicale interioare ale Americii, dispune de un aparat electric, provenit din transformarea musculaturii dispuse pe laturile cozii. Cu ajutorul acestui aparat poate să producă o descărcare electrică până la 385 V.

Familia ciprinidelor (*Cyprinidae*) va ocupa cea mai mare parte a expunerii noastre. Sunt pești cu o conformație alungită-rotundă-ovalară, cu gura mică, acoperiți cu solzi mari, cicloizi. Ei posedă o cavitate bucală fără dinți. Structura gurii și a oaselor faringiene inferioare (arcul branhia 1 4) are o importanță deosebită pentru clasificarea familiei.

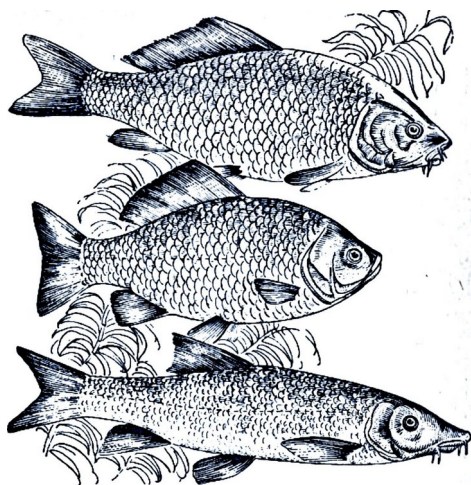


Fig. 55. Sus: crapul (*Cyprinus carpio*); la mijloc: carasul (*Carassius* carassius*); jos: mreana (*Barbus barbus*).

Între peștii cei mai comuni din apele noastre este bătea (*Blicca bjoerkna*). Ea ajunge la o lungime de 20 - 30 cm și are pe spate culoarea albastră cu tentă cafenie, pe părțile laterale - albastră cu luciu argintiu, iar pe abdomen - albă. Această specie este, după cum se susține, cea mai lacomă dintre toate ciprinidele. Reprezentanții ei pot fi pescuiți foarte ușor și simplu, deoarece cad la orice momeală.

Mrenele (*Barbus*), care formează cel mai numeros neam de pești, fiind reprezentate prin mai mult de 150 de specii, ruspândite în toată lumea, posedă patru fire de mustați pe maxilarul superior al gurii care este situată în partea ventrală a corpului. Acești pești au înotătoarele dorsală și anală scurte, iar prima este prevăzută adesea cu câte o radie puternică, osoasă. Mreana (*Barbus barbus*, fig. 55) are lungimea de 60 - 70 cm, pe spate este colorată verde-măsliniu și pe părțile laterale, ca și pe abdomen - albăverzuie. Câteodată apar și mrene aurii, care se disting prin culoarea complet sau parțial aurie. O specie înrudită, moța sau mreana-vânăta (*B. meridionalis petenyi*), există în apele din Carpați și în U.R.S.S. în bazinul Nistrului pe

când o a treia, mreana-de-Tibru (*Barbus plebejus*), își are patria ei în Italia și în R.S.F. Iugoslavia, pe coasta Dalmației. În India trăiește o specie de mrene lungi de peste 1, 5 m, cu solzii mari, pe care locuitorii băștinași le numesc și mahaseer-burapatra, petia, kukhia sau naharm (*B. tor*).

Multe specii din neamul mrenelor introduse în Europa se bucură de mare trecere, ca pești decorativi de acvariu. Mai ales speciile din India orientală cum sunt: *Puntius conchoni*, cu solzi mari și minunat strălucitori, *Puntius ticto*, cu o pată neagră înainte de rădăcina cozii și o pată transversală pe înotătoarea pectorală, *Puntius vittatus*, o specie mai mică, lungă de 3 - 4 cm cu înotătoarea dorsală în dungi negre, și, în fine, specia pitică, *Puntius phutunio*, lungă de numai 2 - 3 cm. Această specie se deosebește de mreanade-râu prin lipsa mustăților și este dintre peștii cei mai preferați de amatorii de acvarii. Introducerea micilor pești decorativi zebrați, numiți popular zebre (*Brachydanio rerio*) din Indii, în anul 1905, a produs o mare agitație printre amatori. Acest peștișor, lung de numai 3 - 4 cm, vioi, cu spatele de culoare verde-măslinie, părțile laterale de culoare albastră-indigo și cu dungi longitudinale galbene-aurii, care se întind peste înotătoarea codală și anală, și-a găsit imediat amatori pretutindeni. Mai târziu au mai fost importate multe specii similare, cum este *Danio aequipunctatus*, asemănătoare în privința mărimii și a formei cu zebra, de care se deosebește prin înotătoarea anală galbenă-deschisă cu pete albastre. Specia *D. malabaricus* este lungă cam de 7 cm; pe părțile ei laterale de culoare albastră-închisă înaintează trei dungi înguste de culoare galbenă-lucioasă. De asemenea, speciile de *Rasbora*, importate din India, Arhipelagul malaez și parțial din Africa orientală, au umplut în scurtă vreme acvariile noastre. Astfel este rasboracomună (*Rasbora*

heteromorpha), un pește lung de 3 - 4 cm, cu o pată neagrăvioletă, catifelată, sub formă de pană, sau *R. leptosoma*, lungă de 5 - 6 cm, la care o dungă lată de 3 mm, de culoare albastră-verde-metalică, lucioasă, cu borduri aurii, înaintează de la vârful falcii inferioare până la înotătoarea codală. Asemănătoare cu această specie este *Esomus danricus* din Indii, care are înotătoarele pectorale lungi, în formă de aripi. Aceste înotătoare sunt ținute orizontal, atunci când peștișorul execută salturi mari pe deasupra apei.

Între ciprinidele cele mai comune și cele mai răspândite este babușca sau ocheana (*Rutilus rutilus*), care poate să ajungă la lungimea de 15 - 30 cm. Culoarea spatelui și a părții superioare a capului este cenușie-închisă cu o nuanță albăstruie sau cafenie, înotătoarele abdominale și pectorale fiind de culoare portocalie până la roșie ca sângele. De asemenea, irisul este roșu. În regiunea Dunării superioare la această specie se asociază încă două specii înrudite, și anume: *Rutilus pigus virgo* și babușca-perlată (*Rutilus frissi meidingerii*). Alte specii ca tarantul (*Rutilus haeckeli*) și vobla (*Rutilus caspicus*) populează apele salmastre ale bazinului Mării Negre, Marea de Azov și Marea Caspică unde constituie un produs important al pescuitului.

Cleanul (*Leuciscus cephalus*) se întâlnește aproape în toată Europa. Este un pește lung de 30 - 50 cm, cu capul mare și lat, gura terminală foarte largă și cu solzi voluminosi și tari. Nu mai rar, dar poate chiar mai răspândit (în Germania), este un clean mai mic de 20 - 25 cm lungime (*Leuciscus leu ciscus*) înrudit cu cel precedent. Se deosebește de acesta prin corpul și capul său lătit, precum și prin gura mai mică și inferioară. Printre cele mai mici ciprinide din apele noastre dulci se numără boișteanul (*Phoxinus phoxinus*), numit și verdeț, crăieț, scrofiță etc. Acești pești se întâlnesc în toată Europa, în

afară de Spania de sud, Italia meridională și Islanda. Ei au corpul aproape complet rotund, botul obtuz și gura situată pe partea inferioară a capului; lungimea lor depășește rareori 15 cm.

Genul linului (*Tinca*) cuprinde ciprinide cu solzi mici și cu gura terminală, cu două mustăți la colțurile gurii și o epidermă foarte groasă, mucilaginoasă și transparentă. Unicul reprezentant al acestui gen, care trăiește în Europa, este linul (*Tinca linca*), care ajunge la lungimea de 50 cm. Culoarea este de obicei verde-măslinie-închisă, cu reflexe aurii, dar poate să varieze foarte mult, în funcție de apele în care trăiește peștele. În Boemia și Silezia superioară se crește o varietate foarte frumoasă, care poate fi considerată ca una dintre cele mai frumoase specii europene de pești, și anume: linul-auriu, care e foarte frecvent întâlnit în heleșteiele decorative.

Roșioarele (*Scardinius*) sunt pești cu o conformație îndesată, cu - gura terminală îndreptată oblic în sus. Reprezentantul lor cel mai important este

PLANȘA VII RECHINI ȘI BATOIDEI. De sus în jos: rechinul-albastru (*Carcharias glaucus*), vulturul-de-mare (*Myliobatis aquila*), peștele-liliac (*Manta birostris*), rechinul-ciocan (*Zygaena malleus*), rechinul-pisică de mare (*Scyllium catalus*).

roșioara (*S. erythrophthalmus*), care trăiește aproape în toate țările europene și ajunge la o lungime de 25 - 30 cm. Pe spate și pe partea superioară a capului peștele este de culoare cafenie-verzuie, iar pe părțile laterale - galbenă-arămie, lucioasă și posedă înotătoare abdominale, anale și dorsale de culoare portocalie, până la roșie ca sângele.

Prea puțini pești ai râurilor noastre egalează în privința fineții și colorației pe *Jihodeus amarus*, peștișorul numit popular boartă sau boarcă. Răspândit în toată Europa centrală. Europa răsăriteană și Asia Mică el

populează bazinele de apă stătătoare sau ape lin curgătoare cu fund nisipos și nămol. Are un corp înalt, puternic comprimat lateral, cu gura mică, terminală. Interesantă este reproducerea acestui pește: primăvara, imediat ce se apropie timpul de depunere a icrelor, din orificiul genital al femelei se formează un tub tegumentor lung și subțire - „tub de ouat”. Masculul capătă în acest timp un colorit splendid. Femela, urmată de mascul, înoată pe deasupra scoicilor de baltă sau de râu (*Anodonla*, *Pseudanodonta* și *Unio*), care în mod obligatoriu trebuie să existe în apa respectivă, și introduce tubul de ouat în scoică în momentul în care aceasta își deschide sifonul branhial pentru a evacua apa de respirație. În acel moment femela depune două ouă în camera branhială. Masculul își revarsă aproape concomitent sperma sa peste orificiul respirator al scoicii, fecundând astfel ouăle. Acest procedeu se repetă până când toate ouăle, în număr de aproape 40, sunt depuse în camera branhială, unde își continuă dezvoltarea. Micii peștișori părăsesc scoica abia atunci când știu să înoate.

Printre ciprinide, care altminteri sunt pești inofensivi, se numără și un răpitor: este avatul, numit și guran, gonaciu sau cueu (*Aspius aspius*), cu gura largă, situată spre partea superioară. Peștele, lung de 40 - 80 cm, are falca inferioară proeminentă și solzii relativ mici. Obleții au trei reprezentanți nu prea rari la noi, dintre care cel mai important este oblețul (*Alburnus alburnus*). El are un corp zvelt, turtit lateral, cu gura superioară; atinge lungimea de 1, 5 cm și trăiește în apele lin curgătoare sau stătătoare, dar și în apele cu adâncimi mici din partea răsăriteană a Mării Baltice. Lățita, numită și belditv (*Alburnoides bipunctatus*), trăiește pe tot continentul european în apele limpezi, care curg repede. Este un pește ceva mai înalt și mai îndesat decât oblețul are o gură terminală și ajunge până la aproximativ 10 cm. În fine, al

treilea reprezentant, oblețul-mare CChalcalburnus *chalcoides mento*), cel mai lung, ajunge la peste 20 cm; falca inferioară, puțin îngroșată, este mai lungă decât falca superioară.

Crapii (*Cyprinus*) propriu-ziși se caracterizează printr-o gură protractilă, terminală, prevăzută cu patru mustăți pe buza superioară. Cel mai cunoscut reprezentant al acestui grup, crescut în heleșteiele din toată Europa centrală, este crapul (*Cyprinus carpio*, fig. 55). Forma ancestrală a crapilor cu solzi posedă un corp alungit și un înveliș solzos. Prin selecție, s-au statornicit modificări importante, cum este de pildă forma alungită cu spinarea scurtă, care au dat naștere la rasa franconă, boemă și de Lausitz sau forma cu spinarea înaltă, caracteristică pentru rasa de Aischgriind și galițiană. De asemenea, crapii-oglină, cu solzi mari, având un luciu metalic.

PLANȘA VIII PEȘTI cipriniformi, ciprinide cu dinți, pești labirintici DE ACVARIU. Do sus în jos: *Macropodus opercularis*; *Xiphophorm helleri*; *Molliensia sphenops*; *Danio malabaricus*; *Rasbora helerotnorph*; *Macropodus eu panus daiji*; *Panchax lineatus*; *Betta splendens* var. *cambidia* (numai în acvarii).

precum și crapii lipsiți aproape complet de solzi au fost obținuți tot prin selecție. Crapul, care este originar din China, Japonia și Asia Mică, s-a încetățenit azi în toată Europa (cu excepția părților celor mai nordice). Prin creșterea intensă în heleșteie, a devenit unul dintre cei mai importanți pești de consum, ajungând în condiții foarte favorabile de creștere la lungimea de peste un metru, în timp ce lungimea mijlocie este de 20 – 50 cm.

Speciile din genul *Gobio* se caracterizează prin mustățile lungi din colțurile gurii, ochii superiori, razei spinoase din înotătoarea dorsală și solzii relativ mari. Acestui gen îi aparține porcușorul-comun, numit și pietroșel, murgoi, petroc (*G. gobio*), care rareori ajunge la

o lungime de peste 15 cm, fiind un locuitor al fundurilor apelor curgătoare. Ruda sa, porcușorul-de-vad sau porcușorul-de-munte (*G. uranoscopus*), are o formă mai alungită, mustățile mai lungi și orificiul bucal situat pe partea inferioară a capului. El trăiește exclusiv în apele din bazinul dunărean.

În apele din R.P. Română sunt mai frecvente alte două specii: porcușorul-de-nisip (*G. kessleri*), deschis la culoare și cu corpul alungit, abundent în toate râurile nisipoase, și *G. albiginnatus*, foarte asemănător cu precedentul, dar cu corpul mai înalt, ochi mari și bot scurt, care se întâlnește frecvent în Dunăre și în cursul inferior al afluenților.

anifhal

După gobicine urmează țiparii (*Cobitidae*). Acești peștișori posedă un cap mic, orificiul gurii fiind înconjurat de buze groase și mustăți. Dintre ei face parte chișcarul sau țiparul (*Misgurnus fossilis*). El are o gură îngustă, inferioară, șase mustăți, mai lungi, pe falca superioară și patru, mai scurte, pe cea inferioară. Lungimea sa medie este de 20 - 25 cm. Chișcarul populează apele stătătoare cu fund de nămol, în care stă de cele mai multe ori îngropat. Grindelul sau molanul (*Nemachilus barbatulus*) este mai lung de 10 - 15 cm și trăiește în pâraiele cu apă limpede și în regiunile litorale ale unor lacuri cu apă limpede. Zvârluga (*Cobitis taenia*), cel mai mic pește din acest grup, ajunge la 8 - 10 cm lungime. Este un pește răspândit în toată Europa, într-o mare parte a Asiei, precum și în Africa de nord, populând apele curgătoare cu fund mâlos sau nisipos. În râurile din R.P. Română mai trăiesc și alte specii ale genului *Cobitis*. Fâsa-mare (*C. elongata*), asemănătoare cu zvârluga, dar mult mai mare (până la 16 cm), mai alungită și groasă, se întâlnește

numai în râul Nera din sudul Banatului, unde este extrem de abundentă, în toate râurile nisipoase și pietroase din țară, de la munte până la șes, se întâlnește frecvent câra (*Cobitis aurata*), cu corpul galben-auriu și un număr variabil de pete laterale întunecate, dar fără pată neagră la baza cozii. Masculii acestei specii se caracterizează prin două umflături musculare ale corpului. O formă foarte înrudită, dunărița (*C. aurata bulgarica*), cu corpul mai înalt, bătând în violaceu și cu pete puține, dar mari, trăiește în Dunăre și la gurile afluenților săi. Un endemism al țării noastre este nisipărița (*Cobitis romanica*), asemănătoare cu câra, dar cu corpul mai alungit și gros, petele laterale mici și adesea reunite într-o dungă negricioasă. Poate fi găsită în porțiunile cu nisip ale râurilor de munte din Oltenia, sudul Transilvaniei și estul Munteniei.

Peștii din genul carașilor (*Carassius*) se caracterizează prin gura terminală, fără mustăți, precum și prin înotătoarea dorsală lungă și înaltă. Caracuda (*Carassius carassius*, fig. 55) este un pește de fund foarte rezistent. El populează părțile puțin adânci ale unor ape stătătoare, chiar murdare, aproape în toată Europa, ajungând până la 50 cm lungime.

Carasul-auriu (*Carassius auratus*), peștele nostru auriu ori argintiu a fost adus din China probabil mai întâi în Portugalia și de acolo s-a răspândit mai departe aproape în toată Europa. Peștele-auriu are aproximativ forma crapilor, ajungând la o lungime de cel mult 40 cm. Pe un substrat roșu de chinovar, el prezintă un minunat luciu auriu. Ulterior, s-au încetățenit în acvarii cele mai diverse rase: peștii-aurii cu înotătoare uriașe, duble și triple, **pești-aurii** cu corp scurt și oviform și peștii-aurii telescopici, având pe cap ochi proeminenți, sau, în fine, peștii-aurii cu cap de leu, la care craniul și operculele branhiale sunt acoperite cu o proliferare buretoasă ca o perucă.

Abraminele (*Abramis*) sunt pești cu corpul foarte înalt, puternic comprimat lateral și cu o gură subterminală, oblică, fără mustăți. Diametrul ochilor este mai mic decât lungimea botului. Specia cea mai răspândită și cea mai frecventă este plătica (*A. brama*). Acest pește ajunge până la lungimea de 70 cm și populează lacurile și apele lin curgătoare. **Cosacul** cu botul ascuțit (*A. ballerus*), lung de 20 - 35 cm, trăiește în cursurile inferioare ale râurilor din Europa centrală, în bazinele și lacurile cu apă dulce, precum și în lagunele ce sunt în legătură cu Marea Baltică. **Cosacul** cu botul turtit [*A. sapa*] ajunge de asemenea numai la lungimea de circa 20 - 30 cm.

Ca pește de fund ar trebui să mai amintim scobarul sau poduțul (*Chondrostoma nasus*), care ajunge la lungimea de 50 cm. Specia înrudită (*Ch. genei*), un pește lung de 15 - 20 cm, este mai puțin frecventă în Germania.

(Un alt pește, morunașul (***Vimba vimba***), caracterizat printr-o prelungire scurtă a părții superioare a botului (ca la morun) populează fluviile și râurile Europei centrale și estice. În aceleași regiuni există și sabița (*Pelecus cultratus*), cu corpul comprimat lateral ca lama unei săbii, cu gura îndreptată în sus și culoarea argintie frumoasă. Linia laterală este ondulată. Acești doi pești intră în marea producție a pescuitului din R.P. Română.

2. Subordinul Siluroidea - Somnii

Somnii nu au solzi normali ca peștii, corpul fiind fie complet gol, fie acoperit total sau parțial cu plăci osoase. La siluridele cu carapace aceste plăci se întind peste tot corpul. Gura cu buze groase este înconjurată de un mare număr de mustăți. La somnii-țepoși (*Doradidae*), capul și ceafa sunt prevăzute cu o carapace constând din plăci osoase, fiecare dintre acestea având o muchie spinoasă.

Un reprezentant al acestui grup, deosebit de interesant prin modul său de trai, este somnul-cu-carenă (*Doras costatus*), lung de 30 cm. Dacă râurile și mlaștinile

în care trăiesc se usucă, acești pești migrează în câlduri întregi peste uscat pentru a găsi alte ape. Prototipul acestui subordin, și anume somnul european (*Silurus glanis*), posedă un trunchi gol, două mustăți albicioase pe falca superioară și patru mustăți scurte, roșietice pe falca inferioară. El ajunge adesea la 3 m lungime și 200 kg greutate. Somnii din familia *Ariidae* se caracterizează printr-un ghimpe foarte puternic la înotătoarele toracică și dorsală. Astfel este somnul-cu-spini (*Arius herzbergi*) care trăiește în Cayenne, Suriname și Antile. Somnii din specia *Macrones i ittatus* se cresc în prezent în acvarii. Somnii-cu-moț (*Clariidae*) sunt reprezentați prin somnul-anghilă (*Clarias anguillaris*), lung de 60 cm, care este una dintre speciile mai comune din Nil. Somnul-electric (*Malaopterus electricus*), de 30 - 50 cm lungime, denumit de arabi m-aș se deosebește prin faptul că poate să provoace la atingere **comotii** electrice datorită unor organe electrice aflate în piele.

Acest pește prezintă la înotătoarele dorsale și pectorale mai mulți spini veninoși și este considerat de localnici ca fiind mai veninos chiar decât scorpionul.

În apele interioare din America de Nord trăiește somnul-american **sau somnul** pitic, *Ictalurus nebulosus*, care are opt perechi de mustăți în jurul gurii și spini puternici la opercule și înotătoarea dorsală. Atinge lungimea de a 35 cm și greutatea de O, 250 kg. A fost importat în 1855 în Europa unde s-a înmulțit atât de mult, **încât** azi ocupă toate apele dulci de **câmpie** și de altitudine mijlocie. Aci se dovedește însă ca un oaspete păgubitor, lipsind peștii valoroși de o cantitate importantă de hrană.

Cei mai mici reprezentanți se găsesc printre somnii-filiformi (*Trichomycteridae*). În majoritatea cazurilor, aceștia sunt pești cu corpul subțire, filiform, având 4 - 6 cm lungime și 3 - 4 mm grosime, care au trecut la un mod semiparazitar de viață. Somnii-filiformi din specia

Vandellia cirrhosa pot deveni periculoși prin faptul că pătrund în uretrul oamenilor care se scaldă în apa unde trăiesc aceste animale. Somnul-parazit (*Stegophilus insidiosus*) trăiește adesea în cavitățile branhiale ale rudelor sale mai mari.

În pâraiele și râurile pietroase de munte din America de Sud trăiește seninul-cu-scut (*Loricaria cataphracta*), lung de 20 - 25 cm, care însă, după cum se relatează, poate fi găsit și la distanțe de mai mulți metri afară din apă, stând liniștit culcat pe nisipul umed. Schomhurgk a descoperit în timpul călătoriei sale în Guyana un alt pește care aparține acestui grup. Este vorba de liașar sau somnul-cu-spinare-a-tare (*Callichthys pictus*), lung de 10 - 15 cm, care își construiește un cuib din plante acvatice, apărându-l vitejește în contra atacurilor de orice fel. Ruda sa apropiată, somnul-cu-zale (*Corydoras paleatus*), un pește punctat, lung de 5 - 10 cm, adeseori crescut în acvariile noastre, este de mare folos prin faptul că distruge diversele materii reziduale. Unele specii de somn din genul *Arius*, clocesc ouăle în gură.

Ordinul Apodes - Apode - Anghile

Acest ordin cuprinde 350 de specii. Ele se caracterizează printr-un corp alungit în formă de șarpe, cilindric, de obicei comprimat lateral în regiunea cozii. Corpul este gol sau acoperit cu solzi fini, ce nu se acoperă reciproc, fiind așezați în zigzag. Anghilele trăiesc în mările calde și temperate de unde se urcă și în râuri.

Printre reprezentanții adevăraților anghile (*Anguillidae*), cel mai cunoscut este anghila-de-râu (*Anguilla anguilla*). Aproape niciun pește nu ne-a pus atâtea probleme și la niciunul istoricul existenței sale nu a fost o vreme atât de îndelungată învăluit într-un adevărat mister. Pe litoralul atlantic și cel al Mării Nordului, la gurile râurilor apar, în cantități imense, în anumite anotimpuri, mai ales primăvara peștișori mici, lungi de 6 -

8 cm, de grosimea unui chibrit și transparentți ca sticla. Aceștia sunt puii anghilelor noastre de râu. Ei migrează în susul râurilor, până la cei mai îndepărtați afluenți. Cu timpul, peștișorii își pierd transparența și încep să dobândească o culoare închisă. Abdomenul capătă cu această ocazie o culoare galbenă (anghile galbene). În această perioadă peștii trăiesc la fund, vârându-se în nămol astfel, încât numai capul le iese la suprafață. După ce au trăit așa ani de-a rândul în râurile noastre, din anghile galbene se transformă în anghile albe.

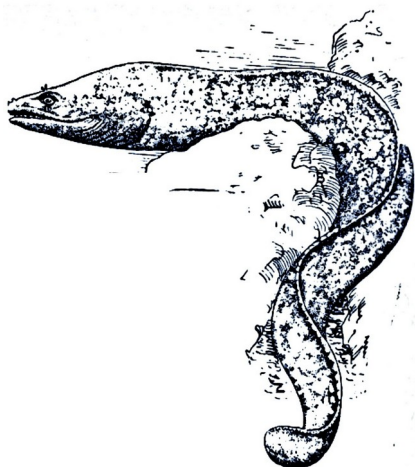


Fig. 56. **Murena** (*Muraena Helena*)

Transformarea se petrece în decurs de trei, patru luni. Abdomenul devine alb, corpul mai flexibil, căpătând un luciu metalic, frumos. De asemenea și pielea se îngroașă și se face mai tare. Datele cu privire la vârsta la care se petrec toate aceste transformări diferă întrucâtva; se pare că la masculi ar interveni între 5 1/2 și 6 1/2 ani, iar la femelă - între 6 1/2 și 7 1/2 ani.

Anglii le albe înoată în avalul râurilor, ajungând în mare.

A trecut o lungă perioadă de timp, până ce s-a descoperit că anghilele migrează departe în Oceanul Atlantic și folosesc ca loc de reproducere exclusiv Marea

Sargaselor. Din icrele depuse acolo se dezvoltă leptocefalii, peștișori mici, în formă de frunză de salcie. Încetul cu încetul, acești **peștișori** își schimbă forma de frunze scurtându-și corpul și devin transparente. În acest timp, ei înoată spre țărmurile europene și-si găsesc în cele din urmă iarăși calea spre râuri.

Există două specii de anghile: una europeană (*Anguilla anguilla*) și alta americană (*t. rostrata*), în afară de câteva specii asiatice, australiene și polineziene. După părerea unor cercetători englezi, anghila europeană și cea americană sunt forme ecologice ale aceleiași specii. Dintre cele două forme, numai cea americană ar migra pentru reproducere până în Marea Sargaselor, iar puii acesteia ar popula atât fluviile americane, cât și cele europene. După alți autori, anghilele adulte din fluviile europene nu ar fi capabile să ajungă până în Marea Sargaselor.

Congridele (*Congridae*) se deosebesc de anguilide prin înotătoarea dorsală lungă, care cuprinde aproape toată spinarea. Pe lângă țărmurile europene trăiește cel mai cunoscut reprezentant al familiei, *Conger conger*, care poate să ajungă la peste 3 m lungime. Din familia *Nemichthyidae* face parte **anghila-sitar** (*Nemichthys scolopaceus*), care trăiește în zona abisală a mărilor și are fălcile alungite în forma unui cioc de sitar. Încă de pe vremea antichității romane se aprecia foarte mult carnea murenelor (*Muraenidae*), din care se cunosc astăzi peste 120 de specii. Aceștia sunt pești răpitori puternici și îndemânatici, ajungând până la 3 m lungime. Pielea fără solzi este foarte des colorată cu dungi și pete neregulate. Reprezentantul cel mai cunoscut este *Muraena Helena* (fig. 56), un pește cu dinți puternici, foarte temut din cauza mușcăturii lui.

4. Ordinul Heteromi

În adâncul Oceanului Atlantic, Pacific și Indian, trăiesc peștii-spinoși (*Notacanthidae*), care ajung la cel

mult 50 cm lungime. Ei se disting printr-un corp îngust, alungit, cu extremitatea codală ascutită. Capul are adesea un bot alungit. În locul înotătoarei dorsale s-au dezvoltat spini izolați; asemenea spini se remarcă și în partea anterioară a înotătoarei anale. La

Halosauridae, cum este *Halosaurus johnsonianus*, capul întreg și gura – prevăzută cu dinți ca și înotătoarea dorsală, scurtă și cu radii moi – sunt acoperite cu solzi relativ mari. La unele specii există organe luminoase de-a lungul liniei laterale.

Ordinul Mesichthyes

Subordinul Haplomi – Știuci

Familia știucilor (*Esocidae*), ce cuprinde abia câteva specii, are arealul limitat la apele dulci ale emisferei nordice. Aici esocidele sunt larg răspândite, fiind cei mai mari și cei mai lacomi pești răpitori.

Unicul reprezentant indigenal acestei familii este **știuca** sau lupul-peștilor (*Esox lucius*, foto 22); că se mai numește și „rechinul-apelelor-continentale”. Deosebit de caracteristic pentru acest pește este capul îndesat, cu botul lătit în formă de cioc de rață, cu gura largă și complet prevăzută cu dinți. Corpul este acoperit cu solzi mici, bine fixați. **Știuca** depășește în privința lăcomiei pe toți ceilalți pești de apă dulce, înghițind pești de diferite specii – fără a excepta propria sa specie – ba chiar broaște, păsări și mici mamifere. Această specie de știucă atinge lungimea de peste 1, 5 m, iar ruda ei mai mare, *Esox masquinongy* – care populează marile lacuri din America de Nord, precum și bazinul fluviului Mississippi –, ajunge la peste 2 m lungime.

Tot aici trebuie menționați și peștii din familia *Umbridae*; în privința felului lor de viață, reprezentanții acestei familii nu au prea multe trăsături comune cu știucile. Ei au solzi mai mari, zimțați complet pe margini iar înotătoarea dorsală, mult mai lungă, se întinde mult

spre partea interioară. Țigănușul (*Umbra krameri*) ajunge numai la 80 cm lungime. Adesea el este ținut în acvarii, unde se înmulțește fără greutate.

În nordul extrem al Siberiei și în Alaska trăiește peștele-evantai [*Dallia pectoralis*], lung de 20 cm, aparținând familiei *Daliidae*. Despre acest pește se spune că poate să stea înghețat săptămâni întregi și să înoate iarăși sprinten după dezgheț.

Subordinul Iniomi (Scopeloidea)

Scopelidele, asemănătoare în privința formei corpului cu sardelele, după cum arată și numele lor german („sardele-luminescente”), sunt prevăzute pe părțile laterale ale trunchiului cu organe luminoase. Animalele, având în genere mărimea de 10 - 20 cm, cuprind cam 100 de specii cunoscute și populează exclusiv mările adânci. Aduse la suprafață din adâncimile mari, ele mor imediat. *Scopelus engraulis*, un reprezentant al acestei familii, are numeroase pete luminescente, care după excitare emit o lumină lucitoare. Specia *Eurypharynx longicaudatus*, care aparține familiei *Eurypharyngidae*, este un pește de mari adâncimi marine (2000 - 3.000 m), lung de 1, 5 m, cu o gură foarte mare și un esofag extraordinar de dilatabil. Adesea înghite pești care îl depășesc în mărime; în asemenea cazuri peretele esofagului ia forma unui sac enorm.

Subordinul Microcyprini - Ciprinodontiforme

Ciprinodontidele (*Cyprinodontidae*) formează o familie bogată în specii. Sunt pești mici, semănând la exterior cu ciprinidele; majoritatea lor ajung numai la câțiva centimetri lungime. Maxilarul și osul palatin sunt prevăzute cu dinți adevărați. Cele cam 200 de specii existente populează apele dulci și mlăștinoase din regiunile tropicale, mai ales din America. Masculii și femelele se deosebesc adesea ca aspect în ce privește forma și culoarea. Masculii, de obicei mai mici, au o

colorație mai vie și se disting printr-un organ de copulație, ce a luat naștere prin transformarea înotătoarei anale. Femelele sunt în aceste cazuri vivipare, iar dezvoltarea progeniturii are loc în ovarul lărgit sub formă de sac. Există însă multe specii care depun icre. În regiunea tropicală ciprinodontidele prin apariția lor masivă, joacă un rol esențial în distrugerea larvelor de țânțari. Un mare număr din acești peștișori nepretențioși, ușor de îngrijit, au fost introduși în acvariile noastre.

După cum am mai amintit, la ciprinodontidele vivipare înotătoarea anală a masculului a fost transformată într-un organ de copulație. Cu ocazia copulației, acest organ nu este introdus în orificiul genital al femelei. În timpul înotului, orificiul genital al femelei vine numai în scurt contact cu organul de copulație al masculului, cu care ocazie masculul elimină sperma care se fixează pe exteriorul femelei. Sperma este apoi recepționată de femelă; ea își păstrează viabilitatea vreme îndelungată în cutelele oviductului, astfel încât după o singură copulație, pot să se nască mai multe serii de puiți.

Ca și ciprinodontidele - peștii vivipari din familia *Poeciliidae*, de asemenea deosebit de ușor de îngrijit, se bucură de o mare apreciere din partea amatorilor de acvarii.

Peștii din genul *Gambusia* având gura pe partea superioară a capului sunt în mod special potriviți pentru consumul larvelor de țânțari. Specia *Gambusia affinis*, prin întrebuințarea ei în lupta contra malariei, a fost transportată departe de aria ei, până în America și în alte continente. Există și în R.P. Română, mai ales în Dobrogea. Poate fi întâlnită și la Moscova în heleșteiele uzinelor electrice alimentate cu apă caldă.

Subordinul Synentognathi

Reprezentanții familiei *Scombridae*, din care se cunosc peste 200 de specii, trăiesc aproape exclusiv în

mări și au un corp foarte alungit, aproape ca acela al anghilelor. Fălcile, prevăzute cu dinți ascuțiți, sunt de regulă alungite sub formă de cioc. Toate înotătoarele au numai radii moi, iar cele toracice sunt alungite și adesea au formă de aripi.

Zărganul (*Belone belone*), specia cea mai cunoscută, răspândită în toate mările europene, ajunge la aproximativ 1 m lungime. El apare pe coastele noastre de obicei împreună cu scrumbiile-albastre. O specie mai mică, lungă de 30 cm - *Belone cancila* - populează râurile din India și din Peninsula malaeză. Se cultivă în acvariile noastre. Asemănători cu zărganul sunt peștii din familia *Hemirhamphidae*. Falca lor inferioară este alungită în formă de cioc, ceea ce a determinat de altfel și denumirea lor („jumătate-de-cioc”). Unul dintre reprezentanții acestei familii, *Hemirhamphus fluviatilis*, cu cap de știucă, lung de 6 - 8 cm, trăiește în apele stătătoare de pe țărmurile Indiei. El este crescut și în acvarii de către amatori. Femela este vivipară și dă naștere la pui de un centimetru lungime.

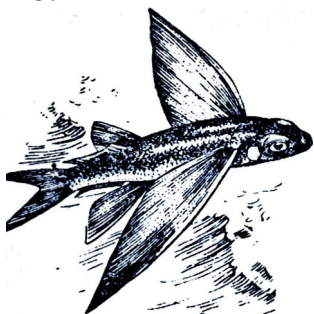


Fig. 57. Peștele-rândunică (*Exocoetus volitans*)

Peștii-zburători, pe care călătorii îi pot vedea pe mare, aparțin aproape exclusiv familiei *Exocoetidae*. Caracteristica lor principală o formează înotătoarele extrem de dezvoltate. Înotătoarele pectorale ascuțite, lungi cam cât două treimi, și laie cam cât o treime din lungimea

totală a corpului, precum și asemănarea cu scrumbiile - în ce privește morfologia externă - au făcut să li se atribuie denumirea de scrumbii-zburătoare. Nu rareori se întâmplă ca, dintr-odată, sute, ba chiar mii de pești să se ridice până la lui deasupra mării. După ce planează pe o distanță de aproximativ (j m, ei cad din nou în apă. Altă dată s-a putut însă observa că unii sar până la o înălțime de () m, parcurgând apoi într-un arc întins o distanță de 100 - 120 m. Cu această ocazie, înotătoarele pectorale și abdominale se întind orizontal, fără însă ca animalele să bată cu ele aerul, cum fac păsările. Specia cea mai cunoscută este peștele-rândunică (*Exocoetus volitans*, fig. 57) care trăiește în Mediterana și ajunge la lungimea de aproximativ 50 cm. Culoarea regiunii dorsale este albastră-azurie și a regiunii ventrale - albă-argintie. Pielea înotătoarelor toracice are o culoare frumoasă, albastră-transparentă.

Subordinul Thoracostei

Peștii cuprinși în acest subordin posedă un cap alungit în formă de tub, la vârful căruia se află gura. De regulă, lipsesc solzii adevărați, fiind înlocuiți în aceste cazuri prin solzi osoși, mari, așezați în rânduri, care se contopesc câteodată într-o cuirasă compactă. Unele specii se deosebesc foarte mult de tipul normal de pește prin forma corpului și modul de mișcare.

Familia ghidrinilor ([*Gasterosteidae*) cuprinde pești de formă normală alungită, având un corp gol sau acoperit cu placi osoase. Parlea anterioară a înotătoarei dorsale este transformată într-un număr de spini puternici. Gasterosteidele populează mările, dar și apele dulci din Marea Mediterană și până în Arctica. Ghidrinul sau peștele-cu-ghimpi (*Gasterosteus aculeatus*, foto 23), cel mai cunoscut din lacurile Europei centrale și din R.P. ltomână se poate recunoaște după cele trei radii spinoase situate înaintea înotătoarei dorsale. Se află și în Marea

Neagră, de unde pătrunde în lacurile litorale. El ajunge la lungimea de 7 sau cel mult 9 cm și se prezintă în mai multe varietăți. Unul dintre cei mai mici gasterostei din apele noastre dulci este *Pungitius pungitius*, lung de o cm, care se deosebește de ghidrin prin cele 9 - 11 radii spinoase, de lungime egală, și prin corpul ceva mai alungit. Gasterosteul-de-mare (*Spinachia spinachia*), care ajunge la 15 - 18 cm lungime, este cel mai mare din familia sa și posedă un corp foarte alungii, cu un bot relativ ascuțit. Pe spate are 15 spini. Patria sa este Marea Nordului și Marea Baltică.

În R.P. Română ghidrinul trăiește numai în mare, de unde migrează primăvara la țărmuri, pătrunzând și în lacurile litorale. În bălțile Dunării trăiește pălămida-de-baltă (*Pungitius platygaster*), foarte asemănătoare cu *P. pungitius* din vestul Europei.

Doar puțini pești prezintă atâtea însușiri atrăgătoare ca gasterosteidele, și din această cauză sunt ținuti cu predilecție în captivitate. Când se apropie timpul de depunere a icrelor, fiecare mascul, care în acel timp se împodobește cu cele mai minunate culori, își alege un loc pentru construcția cuibului, apărându-l cu îndârjire. El aduce diferite materiale de construcție, ca fragmente de rădăcini și plante, pe care le fixează pe fundul cu nisip și pietriș. Rotunjirea internă și forma cuibului se realizează prin faptul că peștele înoată pe deasupra acestor materiale, lipindu-le laolaltă. Un astfel de cuib este de obicei de formă ovală, fiind prevăzut cu o intrare și o ieșire. Când construcția este gata, masculul încearcă să atragă o femelă înotând în jurul ei și, cu lovituri din bot, caută să o împingă în interiorul cuibului. Femela depune câteva ouă, peste care masculul trece și le fecundează. A doua zi, masculul pornește din nou „în pețit” și dacă are succes, aduce o nouă femelă. Și pe aceasta, mai de voie, mai de nevoie, o silește să depună ouă în cuibul său. Astfel,

masculul își repeta stăruințele, până ce adună un număr suficient de ouă. De acum încolo el își dublează grija și vigilența. Orice alt ghidrin, indiferent dacă este mascul sau femelă, care se apropie de cuib, este atacat și fugărit. **Pe lângă** aceasta, masculul îngrijește permanent cuibul și-l ține în bună ordine. De regulă, masculul stă în spațiul de reproducere sau în fața lui, își mișcă înotătoarele toracice și reînnoiește astfel apa deasupra icrelor. Când puii au ieșit din icre și caută să se împrăstie, atunci masculul îi prinde cu gura și-i readuce în cuib. Când, în cele din urmă, puii devin capabili să se hrănească singuri, masculul nu le mai poartă de grijă.

Înrudiți cu gasterosteidele de la noi sunt mai ales peștii cu ciocul tubular din familia *Aluorhynchidae*, care însă se deosebesc printr-o alungire extraordinară a vârfului botului. La fel, și peștii-sitari (*Centriscidae*) posedă această alungire tubulară a botului. Corpul lor însă este mai îndesat, turtit mult lateral și acoperit în partea anterioară cu o cuirasă puternică din plăci. Specia *Centriscus scolopax*, de culoare argintie, lungă de 15 cm, trăiește în Marea Mediterană și Adriatică. Înotătoarea dorsală a acestor pești este susținută de trei sau patru radii spinoase. „Peștiilulele” (*Pistariidae*) au corpul alungit, cilindric și cu un bol de asemenea tubular, foarte alungit. Specia *Fistularia tăbăcearia*, de culoare cafenie-roșiatică, cu lungimea de 1,5 - 2 m, trăiește pe lângă țărmurile atlantice ale Americii tropicale. În mările care scaldă țărmurile Indiei trăiesc micii pești cu gura tubulară din familia *Solenostomidae*, având botul lung, tubular, corpul îndesat și coada foarte scurtă. Sub pielea fină posedă un schelet tegumentar alcătuit din plăcuțe stelate osoase. Din înotătoarele lor abdominale formează un buzunar, iar din icrele depuse aici ies puieții. Specia *Solenostoma cijanopterum* se întâlnește în Zanzibar și în R.P. Chineză.

Acul-de-mare (*Syngnathus acus*, fig. 58), care trăiește pe țărmurile europene, ajunge la 46 cm lungime și are o colorație albastră-cafenie, cu dungi mai închise. Înotătoarea sa dorsală este puternic dezvoltată. Ața-de-mare (*Merophis ophidion*), cu corpul serpentiform – semănând cu specia precedentă și-a pierdut toate înotătoarele, afară de cea dorsală. Coada s-a transformat într-un organ prehensil. Reprezentanții acestei specii ajung la lungimea



Fig. 58. În stînga: căluțul-de-mare (*Hippocampus brevirostris*); la mijloc: noul-de-mare [*Syngnathus acus*]
la dreapta: peștele-zdrențăros (*Vhyllopteryx eques*)

de 26 cm și se pot găsi sub diferite forme locale de la Golful Botnic și pînă la Marea Neagră.

În Marea Neagră trăiesc cinci specii din genul *Syngnathus*, dintre care una, *S. nigrolineatus*, ajunge și în apele dulci.

Căluții-de-mare (*Hippocampus*, fig. 58), ce măsoară pînă la 12 cm lungime, sunt lipsiți de înotătoarea codală. Ea s-a transformat în organ de prehensie. Capul nu este situat în prelungirea trunchiului, ca la toți ceilalți pești osoși, ci are o poziție unghiulară. Pe cînd căluțul-de-mare cu botul scurt (*H. hippocampus*) trăiește numai pe coastele atlantice, de la Insulele Britanice în jos, precum și în Mediterană și Marea Neagră, specia *H. guttulatus* se găsește și pe coastele atlantice sau, izolat, și în Marea Nordului. Interesantă și caracteristică la căluțul-de-mare este forma de deplasare. Prin radiile înotătoarelor dorsale

trece o mișcare ondulatorie laterală, care împinge înaintea corpului, ce stă vertical în apă. Cu ajutorul cozii lor lungi și neacoperite eu solzi ei se prind de unele plante sau unii de alții, formând adesea gheme întregi de indivizi.

Deosebit de interesantă este reproducerea la căluții-de-mare. A trecut multă vreme până s-a reușit să se clarifice căile ciudate și întortocheate ale acestui proces. În timpul reproducerii, indivizii de ambele sexe se împreunează și orificiul genital al femelei se alungește sub forma unui tub de ouat, lung de câțiva milimetri, care este introdus în punga de incubatie a masculului. Prin acest tub sunt depuse în pungă câteva icre care sunt imediat fecundate de mascul. Acest proces se repetă de mai multe ori la intervale scurte. La căluțul-de-mare și la acul-de-mare punga de incubatie se închide apoi complet. Abia după ce s-au dezvoltat puii, ea se deschide din nou și puii sunt eliberați la exterior.

În mările Australiei se găsesc cei mai ciudați reprezentanți ai întregului grup, și anume peștii-foliacei din genul *Phyllopterix*. Numeroase expansiuni în formă de spini și benzi, distribuite pe tot corpul, dau acestor animale un aspect zdrențăros. Și la aceste animale clocirea icrelor se face în șanțul tegumentar abdominal al masculului; celelalte particularități biologice sunt și ele similare cu cele ale căluțului-de-mare. În fig. 58 se vede cel mai mare reprezentant al genului, *Ph. eques*. În același subordin trebuie să mai punem și căluții-de-mare-zburători (*Pegasidae*), care posedă de asemenea un corp acoperit cu plăci osoase și un bot alungit. La reprezentanții acestei familii gura nu este terminală, ci este îndreptată ventral. Aceștia, de pildă căluțul-de-mare-înotător (*Pegasus natans*), sunt de obicei mici și populează regiunile tropicale ale Oceanului Indian și Pacific.

Subordinul Salmopercae în acest subordin sunt cuprinși pești care posedă o înotătoare adipoasă și un

canal de legătură între vezica înotătoare și intestin. Ei se aseamănă cu salmonidele. Oasele craniene, solzii și înotătoarele îi apropie însă de percide. Unica familie, *Percopsidae*, constă numai din puține specii, care trăiesc în fluviile Americii de Nord. Menționăm speciile *Percopsis guttatus*, care are până la 15 cm lungime și *Columbia Transmontana*, cu lungimea de 8 - 10 cm.

Ordinul Acanthopterygii - Acantopterigieni

Cu cele 0.000 de specii ale lor, acantopterigienii constituie grupul cel mai vast al peștilor osoși. Ei au solzi crenoizi, chiar și capul este, în cea mai mare parte, acoperit cu solzi. După cum arată și numele, solzii crenoizi sunt, pe jumătatea ce iese din corp, zimțați ca un pieptene sau ca o perie, înotătoarele dorsale și cele anale posedă radii tari, osoase, care ajung până la vârful. Înotătoarele abdominale, totdeauna foarte mult deplasate anterior, sunt dispuse fie între, fie înaintea înotătoarelor pectorale. Ele sunt strâns unite cu centura scapulară.

Subordinul Berycoidea

Una din familiile acestui subordini *Berycidae* (așa-zii pești cu capul mucos) cuprinde aproximativ 70 de specii, care trăiesc în mările tropicale și ajung până la 50 cm lungime. La peștii din genul *Ilolocenirus*, aproape toate regiunile corpului sunt acoperite cu spini. Peștele roșu-spinos (*Ilolocentrus rubrum*), care trăiește în Oceanul Indian și pe coastele Japoniei și ale Chinei, ajunge la 20 - 30 cm lungime. El are o culoare roșie-lucioasă până la roșie-cafenie, pe când de-a lungul trunchiului înaintează opt dungi de culoare argintie-albă. În mările Sudului există două specii de pești-lanternă deosebit de mici, din familia *Anomalopidae*, care posedă un mare organ luminos situat sub ochi, în interiorul orbitei. Aceștia sunt: *Photoblepharon palpebratus*, lung de 8 cm și *Anomalops calopteron*, care ajunge până la 30 cm lungime.

Subordinul Zecidea

Peștii din familia *Caproidae*, care aparțin acestui subordin, își trag denumirea germană („pești-mistreți”) de la botul de conformație ciudată, care este protractil ca un râț de porc. Peștele-mistreț (*Capros apăr*), lung de aproximativ 15 cm, trăiește în Marea Mediterană și parțial pe coastele Angliei.

Pe coastele Mării Negre se mai află și dulgherul sau peștele-găină (*Zeus faber*) din familia *Zeidae* care își datorește numele popular radiilor de la înotătoare, lungi ca penele găinilor.

Subordinul Percoidea – Percoidei

Atât subordinul cât și prima familie – *Percidae*, bogată în specii și forme – au fost denumite astfel în cinstea unuia dintre cei mai frecvenți pești ai râurilor din apele Europei. Semnele caracteristice comune pentru toți peștii care aparțin acestui subordin sunt: un trunchi alungit, puternic comprimat, acoperit de regulă cu solzi tari, crenoizi. Ei mai au operculele zimțate sau spinoase și o deschidere branhială largă cu șapte radii branhiostege de fiecare parte. Dinții există pe premaxilare, pe mandibulă, pe oasele mijlocii vomeriene din bolta palatină și pe ambele palatine laterale. Toate mările, precum și majoritatea râurilor și bazinelor cu apă dulce din Lumea Veche și Nouă adăpostesc diverși reprezentanți ai acestei familii. Speciile se disting atât prin frumusețea culorii lor, prin mobilitate, cât și prin rapacitatea lor. Percidele se hrănesc cu alți pești, viermi și insecte. Toate speciile depun o cantitate însemnată de icre, din care cauză se înmulțesc foarte mult.

Bibanul sau costreșul (*Perca fluviialis*) populează pâraiele, râurile și lacurile din toată Europa, America de Nord și Asia de nord. Corpul său este înalt, relativ lat și are un cap bont, cu orificiul bucal terminal. Operculele sunt alungite și ascuțite spre partea posterioare, iar solzii crenoizi – bine fixați în piele. Culoarea jumătății superioare

a corpului variază de la albastru-închis, trecând prin albastru sau cenușiu-verde, până la cafeniu sau galben pe când abdomenul este de culoare albă-mală. Câteodată apar de asemenea și nuanțe aurii-lucioase. Acest peste ajunge lungimea mijlocie de 15 - 30 cm, iar specia înrudită din America, bibanul-vărgat (*Hoccus lineatus*), poate să devină cu mult mai mare.

Speciile genului *Aspro* sunt caracterizate prin forma corpului foarte alungită, precum și prin botul care proemină deasupra maxilei inferioare. Reprezentanții acestui gen sunt pietrarul (*A. zingel*), un pește de 30 cm lungime, și fusarul (*A. streber*), care poate să ajungă până la 15 cm lungime. Ambele specii trăiesc numai în bazinul dunărean, dar nici acolo nu sunt prea frecvenți. Genului *Acerina* îi aparțin speciile: ghiborțu! (*Acerina cernua*), lung de 12 - 15 cm, și răspărul (*A. schraetzer*), lung de 15 - 20 cm, limitat de asemenea la bazinul dunărean. La aceste specii, ambele înotătoare dorsale sunt contopite, operculele anterioare și superioare - acoperite cu ghimpi.

O specie asemănătoare, aspretele (*Romaniciithijes valsanica*), descris recent în unele râuri din R.P. Română (Argeș și afluenții săi), prezintă asemănări cu unele forme de percide din terțiar. Ar fi un reprezentant supraviețuitor al faunei ihtiologice nord-americane, care a populat în timpurile străvechi și Europa, dar care a fost distrusă în cea mai mare parte de glaciație sau înlocuită cu fauna siberiana.

Șalăul (*Lucioperea lucioperea*) care ajunge la mărimea mijlocie de 40 - 50 cm este răspândit în toată Europa centrală. Forma alungită a corpului său amintește forma știucii. El are gura terminală foarte largă. Datorită cărnii sale albe și gustoase, acest pește este foarte căutat pentru consum și din această cauză adesea se crește în heleșteie.

Mult mai rar se întâlnește în bălțile Dunării șalăul-

vărgat sau pietrarul (*Lucioperea rolgensis*) ce rămâne mai mic. Are corpul mai înalt, șapte dungi transversale foarte evidente pe spate, gura mai mică, dinții mai slabi. Este la fel de gustos ca și șalăul.

Înrudiți îndeaproape cu percidele tratate până acum sunt bibanii-soare (*Centrarchidae*), care trăiesc în apele dulci din America de Nord. Ei fac parte dintre cei mai cunoscuți pești, din cauza importanței lor economice. În Germania au fost importante două dintre aceste specii, ca pești de consum, și **pe lângă** acestea multe alte specii mai mici, ca pești pentru amatorii de acvarii. Fiind frumos și viu colorați și nepretențioși în acvarii (pol și menținuți la temperatura normală a camerei), ei formează un obiect preferat pentru acvarii. Bibanul-soare-pilic (*Elassoma cvergladei*), lung de 5 cm, bibanul-diamant (*Enneacentus gloriosus*), lung de 8 cm și bibanul-discoidal (*Mesogonistius chaetodon*), de (» cm lungime, pol și numiți pești pașnici, cu toată natura lor de pești răpitori. Bibanul-de-iarbă (*Apomotis eyanellus*), bibanul-ochi-de-păun (*Centrarchus macropterus*) și bibanul-soare cu urechi mari (*Lepomis megalolis*) se potrivesc mai mult pentru acvarii în aer liber sau pentru bazine mai mari de 1 m lungime. Bibanul-negru cu gura mare (*Micropterus salmoides*) și bibanul-negru cu gura mică (*A. dolomieu*) au fost introduși în Germania ca pești de consum, populându-se cu ei unele bazine.

Bibanul-soare (*Lepomis gibbosus*), tot de origine nord-americană, a ajuns și în apele din 11.P. Bomână. Din cauza colorației sale verzui cu pete roșii și negre pescarii îl numesc stielete. Popularea cu acești pești s-a dovedit nu numai neproductivă, dar chiar vătămătoare prin concurența ce o face celorlalți pești mai valoroși.)

Familia scanidelor (*Serranidae*), foarte bogată în specii, nu-și are la țărmurile Germaniei niciun reprezentant. Bibaniideniare, *Serranus scriba* și *S. cabrilla*

sunt frecvente în Mediterana de unde ajung uneori și în Marea Neagră. Sunt pești de 20 – 30 cm lungime, ornați cu linii albastre de azur, asemenea unor litere, precum și cu dungi transversale largi, de culoare neagră-albăstrui. Din aceeași familie mai face parte și lavracul sau bibanul de mare (*Morone labrax*) cu un corp mai alungit și solzii mici. Cele două aparate operculare prevăzute cu doi ghimpi sunt solzoase. Acest pește există în Oceanul Atlantic și pe coastele Angliei, în Mediterana, ajungând la 1 m lungime și 15 – 10 kg greutate. Vine și în Marea Neagră până în apele îndulcite din preajma vărsării fluviilor. Pe când în regiunile tropicale sunt frecvente speciile uriașe de seranide, în latitudinile noastre se găsește numai o singură specie de acest fel, și anume *Polyprion cernium*, care, după cum se afirmă, are lungimea de 1, 5, m. Este frecvent și în Mediterana. Reprezentanții acestei specii urmăresc cu predilecție părțile lemnoase provenind din naufragii, ce plutesc în largul mării. Din această cauză sunt numiți, nu pe nedrept, în limba germană „bibani-de-epave”. În America trăiește specia apropiată, *Epinephelus striatus*. (Pl. IX).

Familia sparosilor (*Sparidae*) este răspândită aproape în toate mările. Acești pești posedă un corp alungit, puternic comprimat lateral. Pe bot și pe fălci nu au solzi, dar restul corpului este acoperit cu solzi potrivit de mari, dințați pe marginea posterioară. Unica înotătoare dorsală se ridică dintr-un șanț, înotătoarele pectorale sunt ascuțite și codala – bifurcată. Peștele gupa sau boga (*Boops boops*), lung de 40 cm, cel mai comun pește din Mediterana, este printre sparide un erbivor adevărat. El se află, mai rar, și în Marea Neagră. Sparosul-vărgat (*Cantharus lineatus*), lung de 50 cm, care trăiește și în Norvegia, se aseamănă cu specia precedentă în privința formei, a culorii, răspândirii și a modului de trai.

Printre cei mai obișnuiți pești de pe toate coastele

M Mediteranei și de pe coasta africană a Oceanului Atlantic se poate cita dorada (*Sparus auratus*). Este un pește de 30 - 40 cm lungime și de o colorație minunată, cu un desen fin. Acest desen constă dintr-o pată aurie, alungită, așezată vertical pe opercule, apoi o dungă galbenă-aurie între ochi și 18 - 20 de dungi longitudinale, de aceeași culoare, pe părțile laterale ale corpului. Sparosul (*iJiplodus annularis*), de talie mai mică, se caracterizează printr-o bordură cafenie în jurul fiecărui solz de deasupra liniei laterale și un semicerc de culoare închisă în jurul cozii. Pe țărmurile americane, printre peștii folositori este considerat sparidul cap-de-oaie (*Archosargus probalocephalus*).

Dintre sparidele-roșii face parte *Pagellus centrodonatus*, un pește foarte frecvent în Marea Mediterană și pe lângă țărmurile franceze, olandeze și germane. El poate să ajungă până la 60 cm lungime, caracterizându-se prin mai multe pete cafenii-negre pe părțile laterale de culoare cenușie-argintie. Cei 12 ghimpi ai înotătoarei dorsale pot fi culcați într-un șanț longitudinal. Din același gen face parte și sparidul-roșu (*P. erythrinus*), cu corpul colorat uniform în roșu, care se afla și în Marea Neagră. Specia cu exemplarele cele mai mari din toată familia este dințatul (*Dentex dentex*), lung de aproape un metru, care este un adevărat răpitor. El se găsește atât în Marea Mediterană, cât și în Oceanul Atlantic, până la insulele Canare.

Toate mările din zonele calde și temperate ale celor două emisfere adăpostesc barbunii (*Mullidae*). Corpul lor numai puțin turtit este alungit, iar spre bot ascuțit. Gura mică, situată foarte jos, este prevăzută cu două fire de mustăți mai mult sau mai puțin lungi. Un reprezentant al acestui grup, barbunul-vărgat (*Mullus surmulelus*), ajunge până la lungimea de 30 - 40 cm. În Marea Mediterană se întâlnesc adesea cârduri de mai multe mii de exemplare. El se distinge prin trei dungi aurii așezate pe un fond roșu-

palid. Înotătoarele prezintă diferite nuanțe, de la roșu până la roșu-galben și poartă pe ele de obicei două dungi galbene sau cafenii. Barbunul-comun (*Mullus barbatus*), având până la 20 cm în lungime și un colorit galben-roșiatic foarte variabil, se găsește în cantități mari și în Marea Neagră. Scienidele (*Sciaenidae*), cu corpul lor alungit și doar puțin comprimat lateral, posedă, în privința modului de trai și a morfologiei externe, o mare asemănare cu seranidele. Porțiunea anterioară, mai scurtă, separată, a înotătoarei dorsale este alcătuită numai din radii tari și se poate retrage într-un șanț. Porțiunea ei posterioară, mai moale și mai lungă, conține numai una sau două radii tari; înotătoarea codală este rotunjită. Vezica înotătoare este înconjurată de o formațiune reticulară de camere umplute cu aer, rezultate dintr-o serie de expansiuni foarte ramificate. Peștele-acvilă (*Sciaena aquila*), de la care se trage denumirea familiei, este larg răspândit în toate mările calde. Corpul lui alungit ajunge până la lungimea de 2 m. Capul este lipsit de mustăți. Corbul-de-mare (ilorvina *umbra* sau *C. nigra*), care trăiește în Mediterană și Marea Neagră atrage atenția asupra sa prin sunetele croncănitore pe care le produce. Multă asemănare cu acest pește o are *Pogonias chromis* care trăiește la coastele atlantice ale Americii de Nord; este unul dintre cei mai mari pești din această familie, putând ajunge până la peste 3 m lungime. Numărul de mustăți la acest pește este de 20. El poate produce sunete care se aud în depărtare. Milacopul (*Sciaena cirrhosa*), un pește frumos din Mediterană, caracterizat prin prezența unui cioc gros pe falca inferioară, este foarte apreciat din cauza cărnii sale albe și extrem de gustoase. Se găsește și în Marea Neagră, urmărind bancurile de hamsii.

Mica familie, nu prea bogată în specii, a nandidelor (*Nandidae*) cuprinde câteva specii care se cresc și în acvariile noastre cu apă dulce. Specia *Nandus*

marmoratus, un pește de apă dulce, poate ajunge în patria sa de origine, India, la lungimea de 15 cm, pe când în acvariile noastre rămâne la lungimea de 8 cm. De asemenea, peștișorul *Badis badis*, originar din India, are lungimea de 7 cm; este foarte căutat de către amatorii de acvarii. Din America provine *Polycentrus schomburgki*, care atrage atenția prin numărul foarte mare de radii tari din înotătoarea dorsală și anală. În Africa trăiește o specie apropiată, *Polycentropsis abbreviata*, la care părțile moi ale înotătoarelor dorsale și anale sunt atât de transparente, încât în apă dispar complet. El ajunge la circa 7 cm lungime. Toți peștii din această familie sunt răpitori propriu-ziși, în majoritatea cazurilor, animale de noapte; în timpul zilei stau nemișcate, adesea culcați pe o latură.

Peștii-panglici (*Cepolidae*), la care trunchiul este lung, turtit lateral, în formă de panglică, se pot găsi pe țărmurile Mediteranei și ale Oceanului Atlantic. Dar cel mai binecunoscut pește-panglică este peștele numit de italieni cepola (*Cepola rubescens*). El ajunge la lungimea de 50 cm și are o culoare roșie-transparentă, care pe părțile laterale trece în galben-șofran și cenușiu-roșcat. Peștii mici și mijlocii din familia *Embiotocidae* populează mai ales țărmurile americane ale Oceanului Pacific: reprezentanții acestei familii nasc pui vii VPcștii-de-recife (*Pomacaceniridae*) / numărând cam 150 de specii, trăiesc cu predilecție în bancurile de corali din apele tropicale pacifice și atlantice. Acești pești sunt, de regulă, minunat colorați, cum este de exemplu *Glyphyodon saxatilis*, lung de 15 - 18 cm, care trăiește în apropierea regiunilor tropicale de coastă ale Americii.

La familia foarte bogată în specii a ciclidelor (*Cichlidae*), se poate observa un mod ciudat de îngrijire a progeniturii. Mulți reprezentanți ai acestei familii, cum este peștele *Haplochromis multicolor* își clocesc icrele în

gură. Când puii s-au dezvoltat, sunt păstrați încă scurtă vreme în gură de către părinți și după ce-i părăsesc, ei se întorc în gura părintelui în cazuri de pericol. Este de neînțeles cum un număr de circa 60 de exemplare de peștișori, care au atins lungimea de 6 - 7 mm fiecare, poate găsi loc destul în gura femelei ea însăși lungă doar de 8 cm. Chiar dacă la unele specii are loc o depunere normală de icre în gropi de nisip sau în găuri de pietre, totuși în aceste cazuri icrele sunt permanent păzite de mascul și de femelă și îngrijite prin bătaile înotătoarelor. Puii care după ecloziune caută să se îndepărteze sunt prinși cu gura de către părinți și readuși în adăpostul lor. Multe specii de ciclode au fost introduse în acvariile noastre.

Sub denumirea sugestivă de pești - papagali (*Scandae*) se cuprinde o familie de pești, care atrage atenția noastră atât prin frumusețea solzilor, cât și prin culoarea lor minunată. Acești pești sunt de obicei originari din mările zonei calduroase și doar puține specii populează apele europene. Astfel, Marea Arhipelagului grecesc este patria papagalului-de-mare (*Scarus crelensis*), un pește de 40 cm lungime, de formă alungită și cilindrică, semănând cu un crap puternic, dar deosebindu-se de acesta prin faptul că înotătoarea codală este cu mult mai mare. Spatele este roșu-purpuriu, iar părțile laterale fac impresia că ar fi de culoare violetă, pe fond trandafiriu, deoarece mijlocul fiecărui solz prezintă o colorație violetă. Înotătoarele pectorale și abdominale sunt galbene-portocalii, iar cele abdominale prezintă linii violet. Înotătoarele dorsală și anală posedă pete roșii pe un fond cenușiu-violet. Peștii-papagali trăiesc lângă țărmurile pietroase în crăpăturile și găurile stâncilor submarine.

De asemenea și peștii-buzați sau lapinele din familia *Labridae* se disting prin forma lor și marea varietate de culori. Cuprinși în aproximativ 400 de specii, răspândite

peste toate mările, ei populează și țărmurile Germaniei, mai ales cele **stâncoase**, acoperite cu planle acvatice. Pestele-buzat vârgat (*Labrus mixtus*), care trăiește și în mările nordice, posedă buze groase, cărnoase, duble și dinți maxilari conici, iar pe corp solzi cicloizi. Coada este rotundă. El ajunge la lungimea de circa 30 cm. Planșa IX prezintă peșteledublu-buzat (*Lachnolaimus maximus*). Labridul-auriu (*Crenilabrus melops*) ajunge la lungimea de 18 cm și este răspândit în Marea Mediterană și de-a lungul țărmului european al Oceanului Atlantic spre nord până în apele britanice.

Mai multe specii de labride trăiesc și în apele de coastă ale Mării Negre, însă numai seleniușca (*Crenilabrus tinca*), lungă până la 30 cm, are o oarecare importanță economică.

Subordinul Carangoidea

Caracteristica esențială a familiilor reunite aici este înotătoarea codală puternic dezvoltată, cu multe radii, adânc scobită și simetrică. Solzii sunt, de regulă, cicloizi. Mulți reprezentanți ai acestor familii posedă o deschidere branhială largă, precum și o mare vezică cu aer, închisă. Cei mai mulți sunt pești răpitori și toate speciile trăiesc în mare. Peștele cap-de-aur (*Bruma rajji*), aparținând familiei *Hramidac*, trăiește în apele de fund ale Oceanului Atlantic, ajungând la lungimea de aproximativ 70 cm.

Reprezentanții familiei *Coryphaenidae* posedă un trunchi lung, comprimat lateral și un cap retezat, cu fruntea abruptă. Înotătoarea dorsală ocupă lot spatele. Vezica cu aer lipsește. Reprezentantul principal al acestei familii, *Coryphaena hippurus*, ajunge la lungimea de 1, 5 m și populează toate mările din zona temperată și caldă a globului pământesc, inclusiv Marea Mediterană și Marea Roșie. Acești pești se pot vedea la țărm numai în timpul reproducerii. De altfel, ei se țin totdeauna la distanțe mari și pot fi observați numai când marea este agitată. Din

această cauză, când se strâng în jurul vaselor indică pescarilor apropierea furtunii.

Peștii din familia *Stromateidae* trăiesc în majoritatea lor tot în mările mai calde. Ei au o formă mai puțin alungită, solzii crenoizi normali și înotătoarea dorsală cu radii mai puțin tari. Peștele mâncător-de-meduze (*Schedophilus medusophagus*), care aparține acestei familii, se găsește uneori și pe lângă țărmurile engleze. Peștii din specia *Stromateus Niger*, lungi de 60 cm, populează coastele Malabarului, adesea în cantități enorme. La peștele-pășlor (*Nomeus gronovii*), s-a format o simbioză extrem de interesantă cu meduzele. Meduzele cu-văl (*Physalia*) posedă după cum s-a mai spus - tentacule prehensile lungi de câțiva metri, prevăzute cu capsule vezicante pline cu venin. Ele constituie astfel un pericol pentru alte animale. Micul *Nomeus gronovii* este singurul care înoată printre aceste tentacule, bucurându-se de o protecție deplină, fără ca să fie câtuși de puțin vătămat de veninul bateriilor vezicante. De multe ori putem întâlni până la 10 peștișori sub vâlul unei singure meduze.

Familia peștilor cu coadă unghiuloasă (*Tetragonuridae*) este caracterizată prin prezența a doua creste proeminente pe părțile laterale ale pedunculului codai. Solzii, de formă rombică, sunt grupați în rânduri oblice și în cuprinsul fiecărui rând solzii izolați sunt bine fixați unii de alții. În partea anterioară, esofagul formează prin evaginații laterale o serie de buzunare, formațiuni care există și la stromateide. Din această familie o singură specie este cunoscută mai bine: *Tetragonurus cuvieri*. Peștii care formează această specie sunt lungi de 25 cm, trăiesc în Marea Mediterană, în Oceanul Atlantic și în Pacificul de sud. Sunt lipsiți de vezica cu aer și se hrănesc mai ales cu meduze.

Familia *Icosteidae* se caracterizează printr-un schelet moale și flexibil. Chiar și înotătoarele lungi, dorsale și

anale, nu conțin radii osoase, iar cele abdominale posedă pe lângă două radii moi și una tare. Sunt lipsiți de buzunare esofagiene, dar prezintă o vezică cu aer. Animalele bătrâne trăiesc de obicei la adâncimi mai mari, pe când cele tinere se pot găsi adesea și la suprafața apei în tovărășia unor cârduri de meduze.

Familia stavrizilor (*Carangidae*) se caracterizează printr-un corp alungit, maxilele proeminente, precum și prin înotătoarele dorsală și anală lungi, înaintea înotătoarei dorsale se află de obicei o porțiune scurtă, separată de restul înotătoarei, constând din câțiva țepi, iar înaintea înotătoarei anale se află încă câțiva spini izolați. În zonele tropicale și temperate se cunosc 160 de specii. Stavridul (*Trachurus trachurus*) seamănă în privința formei sale cu scrumbiile-albastre (*Scombroidea*). El are un trunchi fusiform, un cap ascuțit și o coadă subțire, prevăzută cu o înotătoare puternică. Acest pește, care ajunge la 30 cm lungime, se găsește în Mediterană și în Oceanul Atlantic, inclusiv în Marea Nordului.

O specie înrudită este stavridul-mediteranean (*Trachurus mediterraneus*) care se află și în Marea Neagră unde reprezintă un produs important al pescuitului la coastele românești.

Din familia *Pomatomidae* face parte lufărul (*Pomatomus saltatrix*), frecvent pe țărmurile Statelor Unite ale Americii, dar care se găsește de asemenea în Marea Mediterană și în Marea Neagră. El ajunge la peste un metru lungime. Fiind un pește foarte răpitor, distruge mulți alți pești. Despre el se spune că ucide mai mulți pești decât consumă, numai din patima de a ucide. Distruge prin mușcături chiar pești de mărimea lui.

5 «Subordinul Scombro ideaa

Scombridele posedă un corp fusiform, comprimat lateral, foarte subțire înspre coadă. Corpul lor este de obicei acoperit cu solzi mici, abia perceptibili, din care

cauză pielea pare netedă. Operculele sunt de asemenea netede, fără ghimpi sau zimți. Deschiderile branhiale sunt aproape închise și radiile tari ale înotătoarei dorsale sunt mai puțin dezvoltate decât cele moi. Înotătoarele abdominale sunt câteodată degenerate sau nici nu mai există. Caracteristicile familiei *Scombridae*, în sens mai restrâns, sunt: corpul alungit, două înotătoare dorsale foarte distanțate între ele și dungi nu prea pronunțate pe părțile laterale codale. Acești pești mai au operculele neascuțite, dinții maxilari conici dispuși într-un singur rând, precum și radii branhiostege. Reprezentantul principal este scrumbia-albastră sau macroul (*Scorn*

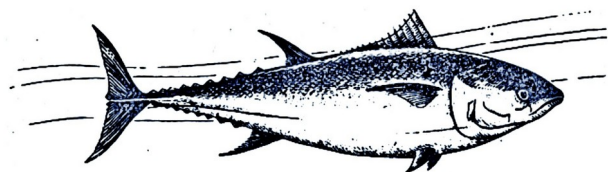


Fig. 59. Tonul (*Thunnus thynnus*)

ber scomber), cu o formă frumoasă ce ajunge la lungimea de 40, cel mult 50 cm. Pe partea superioară posedă dungi transversale de culoare închisă, pe fond albastru-viu, cu luciu auriu, iar pe partea inferioară este albă-argintie. Scrumbia-albastră se întâlnește în Marea Nordului, în Marea Baltică, în Oceanul Atlantic, precum și în Mediterană la adâncimi însemnate, pe când în perioada de reproducere se apropie, ca și heringii, de țărmuri. Apariția scrumbiilor-albastre la țărm este pretutindeni întâmpinată cu mare bucurie, deoarece ele sunt dintre cei mai gustoși și mai importanți pești marini. Pescuitul acestei specii de pești era în antichitate, ca și azi, un obiect de mare însemnătate economică.

În Marea Neagră scrumbiile-albastre pătrund în fiecare primăvară din Mediterană, în cantități mari. Ele formează un obiect important al pescuitului, îndeosebi în verile răcoroase. La sfârșitul toamnei, ele se retrag în

Marea Marmara unde se și reproduc, în februarie-martie.

Scombridele uriașe din familia tonilor (*Tkunidae*) străbat mările sudice și constituie pentru multe țărături, mai ales pentru cele mediteraneene, un pescuit de o importanță excepțională. Tonii se deosebesc de scrumbiile albastre prin înotătoarele dorsale apropiate și printr-un mare număr de înotătoare auxiliare (pinule). Ei posedă o cuirasă toracică formată din solzi mari, oarecum lipsiți de luciu, care se termină înapoi cu o prelungire ascuțită. De asemenea prezintă câte o creastă alături de carenele laterale ale cozii. Tonii sunt lipsiți de spinul liber care se află înaintea cozii la alte scombride. Încă din antichitate, oamenii cunoșteau și pescuiau pe cel mai important reprezentant al acestei familii, tonul (*Thunnus thynnus*, fig. 59), unul dintre cei mai prețuiți pești, datorită cărnii sale gustoase. Acest pește, care ajunge la 2 - 3 m lungime, după unele date, chiar la 4 sau mai mulți metri, este de culoare neagră-albăstrie pe spate, posedă o cuirasă albă-albastră pe torace, părțile laterale sunt cenușii, iar abdomenul este de asemenea cenușiu, cu pete albe-argintii, care se unesc între ele, formând dungi. Prima înotătoare dorsală, precum și anala sunt de culoarea cărnii, iar înotătoarele auxiliare, de culoare galbenă-sulfurie, au o margine neagră. Adevărata patrie a acestui pește trebuie considerată Mediterană; în Oceanul Atlantic pare a fi mai rar și înlocuit prin specii înrudite. O altă specie, binecunoscută tuturor marinarilor, este *Th. pelamys*. În privința formei seamănă cu tonul, dar ajunge numai până la 80 cm lungime. El face parte dintre cei mai frecvenți pești ai Oceanului Atlantic și sunt următorii zeloși ai peștilor-zburători. Pe țărăturile franceze, precum și pe cele mediteraneene și ale Oceanului Atlantic, mai mult decât orice altă specie de ton, se pescuiește aceea numită în Franța germon (*Th. alalunga*). Acesta seamănă cu specia precedentă (*Thunnus thynnus*), însă diferă în

priviința lungimii înotătoarelor toracice, care sunt fălciforme și ajung până la o treime din lungimea corpului. Lungimea totală a peștelui depășește rareori un metru.

Asemănătoare cu tonii, dar mult mai mică, este pălămida (*Sarda sarda*), din familia *Cybiidae*. Duce un fel de viață asemănător cu al scrumbiilor albastre, pătrunzând în Marea Neagră primăvara din Mediterană; în unii ani rămâne și iarna în Marea Neagră. Se pescuiesc cantități mari la țărân și mai ales în larg. Este un pescuit valoros în Turcia și R.P. Bulgaria. Carnea o foarte gustoasă și lipsită de oase; ea se prepară mai ales sub formă de lacherdă”.

Familia peștilor-evantai (*Histiophoridae*) se deosebește de cele precedente printr-o înotătoare dorsală extrem de înaltă, ce apare ca o pânză de corabie. Maxilarul superior are formă de sabie, este alungit și prevăzut cu dinți, maxilarul inferior e de asemenea alungit. Peștele-evantai (*Histiophorus gladius*) ajunge la bun lungime și populează mările Indiei. În opoziție cu acesta, la familia peștilor-săbii (*Xiphiidae*) numai maxilarul superior este alungit în formă de sabie, lipsit de dinți – și cu marginile ascuțite ca niște cuțite. Singurul reprezentant al acestei familii, peștele-sabie (*Xiphias gladius*), lung de 2, 5 – 3 m nu are solzi, ci este acoperit cu piele rugoasă. El se pescuiește atât pe țărmul sudic al Italiei, cât și pe cel oriental al Statelor Unite ale Americii.

Peștii familiei *Trichiuridae* posedă un corp foarte alungit, puternic turtit lateral și acoperit cu solzi foarte mici. Înotătoarele dorsale sunt contopite între ele și formează una singură, care se întinde aproape în tot lungul corpului. Peștii din această familie populează mările din jurul ecuatorului. Printre aceștia întâlnim peștele-lance (*Trichiurus lepturus*), lung de un metru, sau *Lapidopus caudatus* care pătrunde câteodată, după cum se afirmă, până la țărmul sudic al Franței. Acestei familii îi aparține de asemenea peștele răpitor *Thyrsites atun*, care trăiește

în cârduri pe lângă coastele australiene.

Subordinul Traehinoidea

Se cuprind în acest subordin pești cu corpul comprimat longitudinal și în grosime, având forma de cuțit sau pâlnie. Capul proeminent are gura oblică în sus și ochii pe fața superioară. Toți acești pești trăiesc pe fundul mării. În mările europene sunt reprezentați prin specii din familia *Trachinidae*. Astfel este dracul-de-mare (*Trachinus draco*, foto 24), la care corpul este de șase ori mai lung decât înalt, iar spatele - aproape drept și abdomenul rotunjit. Vipera-de-mare (*T. vipera*) are un cap mai turtit, un abdomen mai rotund și o lungime de numai 12 - 15 cm.

Peștii din familia *Callionymidae* sunt animale cu capul turtit, trunchiul scurt și coada lungă, având înotătoare mari, cu radii puține și o gură foarte proeminentă. Coada este adesea alungită și ascuțită, iar pielea - de regulă, lipsită de solzi - este viu colorată. Această familie este reprezentată pe lângă țărmurile atlantice ale Europei, în Marea Mediterană și în Marea Neagră de peștele-liră (*Callionymus lira*), un animal zvelt, lung de 30 cm. O specie numită șoarece-de-mare (*C. festivus*), colorat în cenușiu cu dungi sau pete argintii, se află în Mediterană, de unde ajunge și în Marea Neagră. Foarte înrudită cu cele precedente este familia *Uranoscopidae*. Peștii din această familie au un cap mare, diform și un corp rotund, cu aspect de pâlnie. O specie din această familie, și anume boul-de-mare (*Uranoscopus scaber*), lung până la 30 cm, trăiește pe fundul nămolos din Atlantic și Mediterană ajungând până în Marea Neagră.

Subordinul Blennioidea

Peștii cuprinși în acest subordin sunt, pe drept cuvânt, numiți mucilaginoși, fiindcă majoritatea dintre ei au o piele mucilaginoasă, acoperită cu se*Izi foarte mici. Corpul este alungit, comprimat lateral, capul mare și întrucâtva grosolan. Înotătoarele abdominale, compuse

numai din două sau trei radii flexibile, sunt așezate aproape lagătlej. Vezica cu aer lipsește; ei sunt aproape exclusiv pești marini. În Mediterană și Marea Neagră, precum și pe coastele engleze există un pește grațios din familia *Blenniidae*, care poartă numele de iepure-de-mare sau cocoșel-de-mare (*Biennius tentacularii*). El ajunge până la 15 cm lungime, are forma alungită, cu abdomenul proeminent, cu o înotătoare dorsală ce se întinde în tot lungul spinării, o piele moale și mucilaginoasă, precum și un cap gros cu obraji umflați.

Asemănători în privința structurii morfologice și a modului de trai cu bleniidele sunt peștii din familia *Pholidae*, care trăiesc pe lângă țărmurile mărilor nordice. Reprezentanții lor au formă de anghilă. Înotătoarele dorsală și anală sunt foarte lungi, pe când cele abdominale – mai mult sau mai puțin involuate. *Pholis gunellus*, lung de 20 – 25 cm, trăiește în Oceanul înghețat și pe lângă țărmurile nord-europene. Lupii-de-mare (*Anarrhichadidae*) depășesc pe toate rudele lor în privința mărimii și a înarmării. Ca o caracteristică deosebit de însemnată trebuie să fie considerată dentiția, una dintre cele mai înfloritoare ce există la pești. Ea constă din dinți conici, puternici, dispuși pe maxilare și din mai multe rânduri de dinți conici rețezați, dispuși înapoi pe palatin și pe vomer. Lupul-de-mare (*Anarrhichas lupus*), lung de 1 – 2 m, se găsește – ca exemplar izolat – pe țărmul german, danez și norvegian și este mai răspândit în Scoția de nord, în jurul Islandei, pe coastele Groenlandei și ale Laponiei.

O atenție deosebită merită specia *Zoarces viviparus* din familia *Zoarcidae*, una dintre puținele specii de pești care aduc pe lume pui complet dezvoltati, capabili de viață liberă. Caracteristica adulților este corpul alungit, puțin turtit, precum și solzii izolați, punctiformi, împrăștiați sub piele. Înotătoarea dorsală ocupă aproape toată partea superioară a corpului și trece, ca și cea anală, direct în

înotătoarea codală. Acest pește ajunge la circa 20 - 30 cm lungime și populează mările nordice, mai ales Marea Nordului și Marea Baltică. Înspre toamnă puii, îndreptați cu capul înainte, sunt eliminați prin orificiul oviductului, având deja lungimea de 3 cm. Procesul nașterii, caracteristic acestor pești, se poate ușor observa în bazinele de apă dulce bine amenajate.

Familia *Fierasferidae* se distinge în special prin modul ei de trai. În mările mai calde este reprezentată prin aproximativ 10 specii. Cel mai cunoscut este *Fieraster acusi*, lung de 10 - 20 cm, care trăiește în Marea Mediterană. El are corpul îngust, în formă de panglică și transparent. La exterior se poate recunoaște coloana vertebrală ca o dungă gălbuie, precum și liniile roșii ale arterei și venei codale, iar prin craniu se observă chiar creierul gălbui, precum și otolitele albe, lucioase, din canalele semicirculare ale urechii. Specific pentru modul de trai al acestui pește este faptul că el trăiește în viscerele castravetelui-de-mare (*Holotkura*), fără a fi în general dăunător. Uneori însă se întâmplă că în interiorul holoturiei pătrund mai mulți pești, ceea ce produce moartea animalului. Peștele părăsește gazda în timpul nopții pentru a-și căuta hrana, iar câteodată își scoate doar capul prin orificiul cloacal al holoturiei căutând să prindă mici crustacee.

8» Subordinul Anacanthini în familia *Macruridae* sunt cuprinși pești abisali, care posedă un corp lung, turtit și o coadă lungă, de regulă filiformă. Gura, inferioară, are un fir de mustață. Acești pești trăiesc aproape în toate oceanele, la adâncimi de peste 3.000 m. În Scandinavia și Groenlanda este răspândită mai ales specia *Macrurus rupestris*.

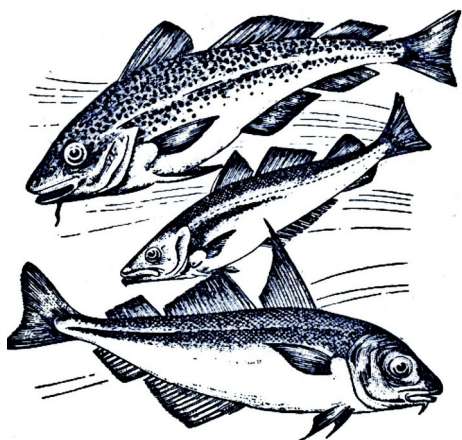


Fig. 60. *Gadidae*, sui: *Gadus morrhua*; În mijloc: *Gadus aeglefinus*; joi: *Odontogadus merlangus*.

Familia *Gadidae* cuprinde peștii care posedă un corp mai mult sau mai puțin alungit, acoperit cu solzi mici, moi și zimțați. Pot să existe una, două sau trei înotătoare dorsale, și una sau două codale. Înotătoarele abdominale mici sunt așezate la gât, iar cea codală este lată, mai mult sau mai puțin cotită, rareori rotundă. Reprezentantul principal, morua (*Gadus morrhua*, fig. 60), un pește de 1 – 1, 5 m lungime, populează regiunile nordice ale Oceanului Atlantic, precum și regiunile limitrofe ale Oceanului înghețat de Nord. În limba germană peștii bătrâni și mari se numesc *Kabeljau*, cei tineri sau mici – *Dorsch*. Acest pește este unul dintre cei mai importanți pești marini. Pescuitul lui datează de peste trei secole și a provocat adeseori conflicte serioase între țările interesate. Cu toate că se pescuiesc anual peste 6 milioane de exemplare, totuși specia nu este pe cale de dispariție din cauza prolificității ei necrezut de mare. Eglefinul (*Gadus aeglefinus*, fig. 60) se deosebește de morua prin talia sa mai mică, având numai 50 – 60 cm lungime, forma corpului mai alungită și prima înotătoare dorsală mai ascuțită. Această specie este frecventă în Marea Nordului. De asemenea și bacaliarul (*Odontogadus merlangus*, fig. 60),

lung de 30 - 40 cm, nu este rar în mările Europei apusene, chiar dacă rămâne ceva mai în urmă în privința frecvenței față de cele două specii precedente.

În Marea Neagră se găsește subspecia de bacaliar.

O.m. euxinus, cu corpul fusiform, lung de 30 - 40 cm, colorat cenușiu și cu pete mici, cafenii. Nu are valoare economică. Peștele *Pollachius virens*, foarte înrudit cu *O. merlangus*, aparține mai mult mărilor nordice, dar carnea sa este mult inferioară față de calitatea celor două specii precedente. De asemenea, nici importanța economică a speciei *Gadus minutus*, având lungimea de 15 - 18 cm, nu este mare.

Speciile genului *Merluccius* posedă un corp alungit, cu capul îndesat. Dintre cele două înotătoare dorsale, cea posterioară, precum și anala ocupă mai mult de jumătate din lungimea corpului. Acești pești nu au mustați și posedă solzi mari. Cea mai cunoscută specie (*Merluccius merluccius*) ajunge la aproximativ 1 - 2 m lungime și este dintre peștii cei mai comuni și mai importanți din Mediterana. Există și pe lângă țărmurile europene ale Oceanului Atlantic. Alte gadide din genul *Motella* au câte doi ciri înainte de orificiul anal și o mustață sub bărbie. Peștele galera (*Motella tricirrhata*) care aparține acestui gen trăiește în Atlantic și Mediterana și ajunge și în Marea Neagră. În regiunile polare trăiește specia *Brosmius brosme*, cu lungimea de 60 cm și înotătoarea dorsală lungă ocupând trei sferturi din lungimea totală a corpului.

Unica specie din familia *Gadidae*, care trăiește în apă dulce, este mihalțul (*Lota Iota*), foarte larg răspândit. Are corpul alungit-cilindric, cu capul turtit și o mustață sub bărbie. Ajunge până la 1/2 m lungime. Carnea sa e foarte gustoasă. Deși populează și Marea Nordului, este însă frecvent mai ales în râurile și lacurile din Europa, Siberia și America de Nord. În R.P. Română se găsește în râurile mari și în Dunăre. Această specie este înlocuită în mările

nordice prin leng (*Molva molva*), lung de 1 - 2 m, una dintre speciile cele mai valoroase din apele nordice.

9* Subordinul Chaetodontoidea în privința bogăției culorii, reprezentanții acestui subordin concurează cu fluturii și cu cele mai policrome păsări, dar colorația lor pare a fi chiar mai curatu și mai lucioasă. În distribuția culorilor se observă o uniformitate demnă de admirat: pete, dungi, benzi, inele de culoare albastră, azurie, neagră-catifelată sunt aplicate pe un fond pur auriu sau argintiu. La această frumusețe și minunăție de culori, se asociază o formă foarte ciudată a corpului. Trunchiul este comprimat lateral și îngroșat de sus în jos; forma corpului este deci alungită sau discoidală. Înotătoarele dorsale și anale sunt oarecum cuprinse în această formă discoidală. Corpul, înotătoarele și capul sunt acoperite cu solzi. Adesea porțiunea cefalică este ascuțită formând un bot cu gura mică și cu forma de trompă, care la unele specii se poate alungi în formă de cioc. De regulă, predomină dinții în formă de pene.

Peștii-stegari (*Drepanidac*), care sunt răspândiți în Oceanul Indian, posedă înotătoarele toracice foarte alungite, în formă de seceră. Reprezentanții familiei *Toxotidae* prezintă caracteristici similare. Peștele-puşcaş (*Toxotea jaculator*), lung cam de 10 - 15 cm, trăiește în Thailanda. Își trage numele de la felul cum prinde insecte. Dacă zărește o insectă la o distanță oarecare de la suprafața apei, atunci aruncă o picătură de apă în această direcție, după care animalul cade jos și este consumat. Peștii familiei *Chaetodontidae*, dintre care se cunosc cam 200 de specii, sunt răspândiți în toate mările cu corali. Ei au un corp rotund și alungit, precum și un bot în formă de trompă cu o gură mică, neprotractilă. Peștii-imperiali (*Holocanthus*), care fac parte din aceeași familie, mai posedă un ghimpe puternic în colțul osului preopercular. Astfel se prezintă peștele *Promacanthus arcuatus*, figurat

în planșa IX. De asemenea și peștele *Chaetodon setifer*, lung de 80 cm, din Oceanele Indian și Pacific, sau peștele-coralier *Ch. fasciatus*, de circa 10 cm, răspândit din Marea Roșie până în China, precum și specia *Ch. vittatus*, de 11 cm lungime se întrec între ei în privința culorii și a desenului. Peștii-cu-cioc se deosebesc de cei precedenți mai ales prin botul lor puternic alungit, sub formă de cioc, care este despicat orizontal, precum și prin dinții lor catifelati, care înconjură marginea bucală. Specia *Chelmo longirostris* ajunge la 15 - 20 cm lungime, din care ciocul ocupă cam a cincea parte. Arealul său se întinde de la Insula Mauriciu până în Polinezia.

Subordinul Plectoguathi - Plectognați

O caracteristică principală a acestor pești este gura mică, în a cărei fa le-a superioară oasele sunt fixe, imobile și concrescute. Pielea poate fi neacoperită cu solzi și netedă sau poate fi acoperită cu plăci crenoide, precum și cu spini. Ciudată este înaintea de toate dentiția. Fălcile posedă dinți puternici sau sunt ele înseși acoperite cu smalt, formând un fel de dinte mare. unic. Plectognații populează aproape exclusiv mările regiunilor calde, iar unii dintre ei se urcă și în susul râurilor. Speciile familiei *Acanthuridae* își datoresc denumirea unui dinte puternic ce se află pe ambele laturi ale pedunculului codai, o caracteristică principală a tuturor reprezentanților acestei familii. „Peștele-chirurg” (*Acanthurus chirurgus*) este frecvent în Marea Antilelor, unde este foarte temut de pescari. Plăgile ce le provoacă acest pește lung numai de 20 - 30 cm, prin lovituri puternice cu coada sa ghimpată, cauzează dureri mari și se vindecă foarte greu. *Naseus unicornis* posedă un corn lung de 5 cm deasupra nasului, precum și trei proeminente osoase cu plăci ascuțite trifaciale pe ambele laturi ale cozii. El ajunge la mărimea de circa 50 - 60 cm. *Zanclus canescens*, din Oceanul Indian, lung de 20 cm (pl. IX), are două coarne ascuțite

îndreptate înainte deasupra fiecărei cavități oculare. La peștii cu pielea tare (sclerodermi), corpul este acoperit cu plăci osoase puternice, care sunt sau mobile, sau concrescute sub formă de cuirasă rezistentă. Cu ajutorul dinților, foarte puternici și dispuși izolat, ei pot să sfarme corali și scoicile. La o mare parte dintre acești pești frumos ornați și ciudat alcătuiți, înotătoarele abdominale sunt adesea reduse numai la câteva radii sau au dispărut complet, iar oasele centurii pelviene sunt contopite. Reprezentanții familiei *Triacanthidae*, care fac parte dintre sclerodermi, posedă în locul înotătoarei abdominale un ghimpe puternic, zimțat, care este așezat pe oasele concrescute ale centurii pelviene. Cele circa 10 specii cunoscute trăiesc în apele indiene și australiene. Corpul peștilor din familia *Balistidae* este acoperit cu plăci osoase mobile, așezate des una lângă alta, dintre care unele de pe părțile laterale ale pedunculului codai poartă benzi sau ghimpi. Cele trei radii mari, spinoase, ale înotătoarei dorsale, când sunt aplicate în jos, scot un zgomot ca la slobozirea unui resort de arc. Cu dinții lor puternici ei distrug bancurile de corali. Carnea lor este foarte toxică. *Balistes capriscus*, unul dintre cele circa 20 de specii de balistide, este singurul pește care trăiește atât în mările de la latitudinile mai nordice, cât și în Mediterană, ajungând foarte rar în Marea Neagră.

Printre cei mai ciudați pești sunt peștii-cufăr (*Ostraciidae*), la care corpul, în locul solzilor, posedă o carapace ce constă din plăci osoase regulate, adesea

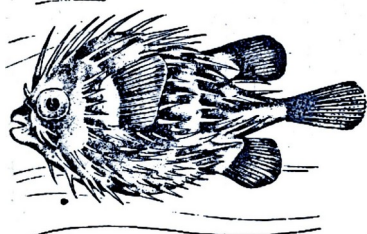


Fig. 61. Peștele-arici (*Diodon hystrix*)

hexagonale; aceste plăci permit o oarecare mobilitate numai cozii, înotătoarelor și buzelor. Toți peștii-cufăr trăiesc în mările zonei calde, petrecându-și viața în adâncurile stâncoase sau pie - troase. Reprezentanții acestei familii sunt slabi înotători. De regulă, ei au o colorație foarte frumoasă, cum întâlnim de pildă la *Ostracion quadricornis*, un pește de 30 - 35 cm lungime. Acesta prezintă pete alungite de culoare mai închisă și de formă neregulată pe un fond cafeniu-roșiatic; înotătoarele sunt gălbui.

Dintre peștii-sferici (foto 25) se disting peștii cu patru dinți (*Tetraodontidae*) și peștii cu doi dinți (*Diodontidae*). La cei dintâi plăcile dentare de pe ambele maxilare sunt despărțite la mijloc printr-o fisură, pe când la ceilalți nu apare o astfel de fisură. În locul solzilor există de regulă ghimpi, care dau peștelui un aspect de arici. Specia cea mai cunoscută dintre peștii cu patru dinți este marele fahaka (nume egiptean) (*Tetraodon fahaka*), lung de 25 - 35 cm, care pleacă din Marea Mediterană și urcă în Nil până pe cursul său superior. Ruda sa care trăiește în partea de est a Indiei (*T. cuteutia*) posedă un corp gol, lipsit de ghimpi, având lungimea numai de 8 cm. Corpul acestor pești-golit, umflat și uscat-servește la confecționarea lămpilor japoneze. O mare răspândire în toate mările tropicale cunoaște peștele-arici (*Diodon hystrix* (fig. 61) din familia *Diodontidae*. El ajunge la lungimea de peste 35 cm și este de culoarea cafenie cu pete cafenii-roșcate.

Din familia peștilor lună, *Molidae* face parte una dintre cele mai ciudate specii de pești și anume: peștele-lună, denumit și cap-plutitor (*Mola mola*). Acesta populează toate mările din zona caldă și temperată, dar este destul de frecvent și în Mediterană. Cu mărimea sa, de aproape 1, 7 m, el depășește toate rudele sale. Forma corpului este rotundă-ovală, iar [pielea groasă și rugoasă.

Subordinul Heterosomata - Pleuronectiforme

Peștii turtiți sau plați, grupați în acest subordin, din care fac parte și pleuronectidele, posedă un corp foarte turtit și asimetric. Capul este deformat în așa fel, încât ambii ochi sunt așezați pe o singură parte, fie la dreapta, fie la stânga. Partea pe care sunt așezați ochii este totodată diferită de cealaltă prin felul acoperământului de solzi, prin colorația mai închisă, ba chiar și printr-o mai bună dezvoltare a oaselor scheletului. Înotătoarea dorsală se întinde pe toată spiânarea, iar cea anală ocupă partea ventrală. Vezica cu aer lipsește. Cele aproximativ 200 de specii care formează diferitele familii ale subordinului populează cea mai mare parte din coastele marine și se urcă parțial și în susul râurilor și fluviilor. În majoritatea cazurilor, ei stau culcați, lipiți de fund cu o parte a corpului iar cu cealaltă îndreptată în sus. Înoată menținându-se în poziție orizontală și se deplasează numai pentru a căuta, prada sau pentru a se ascunde de răpitorii mai mari.

Cel mai puțin asimetric dintre peștii acestui subordin este *Psetwles erumei*, lung de 50 cm, care trăiește în Oceanul Indian, Marea Roșie și în apele Chinei. Gura sa, prevăzută cu dinți puternici, este încă complet simetrică. Colorația este uniformă pe ambele părți ale corpului.

Este interesant de arătat că puii de la ieșirea din ou și până ce ajung la lungimea de circa 10 mm au o simetrie bilaterală și înoată în poziție verticală. De la acest stadiu și până la lungimea de 25 - 27 mm puii suferă o metamorfoză printr-o creștere inegală a părților laterale. Corpul devine asimetric, se colorează mai intens pe o parte și un ochi se deplasează trecând pe partea opusă, alături de celălalt. La genurile *Bothus* și *Pleuronectes* se deplasează ochiul drept, iar la genul *Hypoglossus* - ochiul stâng.

Calcanii (*Rhombus*) sunt cei mai turtiți dintre toți peștii plați și se caracterizează prin prezența dinților maxilari și faringieni, în formă de gheare de darac. Ochii

se află totdeauna pe partea stângă și spațiul interiorbitar este concav. Solzii, de mărime mică, prezintă marginea întreagă. Calcanul-mare (*Rhombus maximus*), de o lungime ce depășește 1 m, putând ajunge până la 3 m și greutatea de (35 kg, se pescuiește atât în Marea Nordului și Baltică, cât și în Marea Mediterană. Ruda sa, calcanul-mic sau calcanul-neted (*R. laevis*) ajunge numai rareori la lungimea de peste 40 cm și greutatea de 4 kg. După cum îl arată și numele, pielea sa este netedă. El este frecvent **pe lângă** țărmurile germane ale Mării Nordului și este rar în Marea Baltică, în Mediterană și în Marea Neagră.

Un calcan mare este și acela al Mării Negre, *R. maeoticus*. Caracterizat prin conturul său aproape rombic, el are pe corp solzi rudimentari și plăci osoase cu tuberculi conici. Ochii sunt așezați pe partea stângă a corpului. Poate să atingă lungimea de 75 - 90 cm și greutatea până la 15 kg. Este unul dintre peștii valoroși ai Mării Negre.

În familia cambulelor (*Pleuronectidae*) sunt cuprinse toate speciile care au corpul turtit, dreptunghiular sau oval. Înotătoarele dorsale și anale sunt late, fără ca să ajungă însă până la înotătoarea codală. Ochii, despărțiți printr-o dungă proeminentă, se află de regulă pe partea dreaptă. Maxilele și dentiția sunt mai bine dezvoltate pe partea inferioară decât pe partea superioară. Deosebit de importantă pentru pescari este cambula-aurie sau cambula-de-mai (*Platessa platessa*), care ajunge la lungimea de aproximativ 60 cm și populează Marea Nordului și Marea Baltică, precum și regiunea nordică a Oceanului Atlantic. În aceleași mări apare mai frecvent și cambula propriu-zisă (*Pleuronectes flesus*), care ajunge la 30 - 50 cm lungime.

Cambula se află din abundență și la coastele Mării Negre de unde pătrunde în lacurile salmastre litorale. Limanda (*P. limanda*), prin solzii săi rușoși, dentoizi și regulați, poate fi ușor deosebită de cele două specii

precedente. Limanda populează țărmurile daneze, suedeze, norvegiene, britanice și islandeze, ajungând la mărimea de 35 - 40 cm.

La peștii familiei *Hippoglossoidae*, maxilele și dinții sunt aproximativ la fel de dezvoltati pe ambele părți, iar ochii - situați în partea dreaptă: *Hippoglossus hippoglossus* (numit în germană calcan-sfânt, cambulă-uriasă sau limbă-de-cal), prin lungimea sa de 1, 5 - 2 m, este un pește uriaș printre membrii familiei sale. Patria adevărată a hipoglosoidelor este Oceanul Înghețat, cu toate că exemplare izolate pot fi întâlnite și pe lângă țărmurile daneze și britanice.

În familia limbilor-de-mare (*Soleidae*) sunt cuprinse speciile cu corp alungit, botul rotunjit, în formă de cioc, o înotătoare dorsală care începe în fața ochilor și înaintează până la coadă, precum și o înotătoare anală foarte mare. Ochii sunt așezați pe partea dreaptă. Dinții aranjați în rânduri se află numai în jumătatea inferioară a gurii. Limba-de-mare (*Solea solea*), un pește plat în mărime de 60 cm, nu lipsește de la niciun țărm al Europei apusene, din Marea Mediterană și până în Oceanul Înghețat, fiind foarte apreciat ca pește de consum.

În Marea Neagră trăiește o altă specie de limbă-de-mare, *S. nasuta*, mult mai mică și fără valoare economică.

Subordinul Scorpaenoidea - Peștii-scorpii în privința formei lor exterioare, acești pești diferă adesea atât de mult între ei, încât înrudirea lor filogenetică se poate stabili numai pe baza alcătuirii scheletului. Toți au comun o apofiză îndreptată în jos pe al treilea os al inelului orbital, care parțial poate să acopere toată regiunea facială. La unele specii radiile inferioare ale înotătoarelor toracice se desprind de restul înotătoarei și funcționează ca palpi s-a organe de mers. Majoritatea scorpenoideelor sunt marine și se caracterizează adesea prin culori minunate și o formă ciudată. Uneori sunt prevăzuți cu

ghimpi veninoși.

Peștii din familia *Scorpaenidae*, care numără 250 de specii, au capul prevăzut cu ghimpi osoși", puternici. De asemenea, înotătoarele spinoase ca și corpul sunt adesea prevăzute cu expansiuni ale pielii. Fruntea este îndesată în formă de șa. Scorpenidele au corpul drept, alungit și prea puțin comprimat lateral. Capul este numai în puține locuri solzos, iar gura mare, largă și mai adesea oblică, poartă dinți subțiri și ascuțiți pe ambele fălci. Pe cap se află ghimpi și țepi îndreptați în diferite direcții. Vezica cu aer lipsește. În Oceanul Atlantic, în Mediterană și în Marea Neagră nu este rară scorpiade-mare (*Scorpaena scrofa*), un pește lung de 25 - 30 cm, dar scurt și gros, care posedă în mare măsură capacitatea de a-și schimba culoarea. Specia *Sebastes marinus*, care face parte dintre peștii curioși, este minunat colorată în roșu-carmin, ajunge la 50 - 60 cm lungime și trăiește în Atlanticul de nord, în apele Groenlandei, de unde se deplasează până la coastele europene, americane, precum și în Marea Barent.

Zglăvoacele (*Cottidae*), din care se cunosc 200 de specii, își au aria principală de răspândire în mările nordice, și numai puține specii trăiesc în apele dulci din Europa centrală și de nord.

Zglăvocol (*Cottus gobio*), numit și babete, moacă, boată, palipaș etc., lung de 12 - 14 cm, poate fi recunoscut după capul său gros și lat cu câte un spin la opercule, după corpul îndesat și solzos, precum și după înotătoarele dorsale unite între ele. Înotătoarele abdominale sunt așezate sub cele toracice. Populează apele dulci și rezezi din Europa, mai ales în părțile nordice, și este frecvent în râurile limpezi din Carpați. În Carpații moldovenești și Maramureș e mai frecventă altă specie, *C. poecilopus*. Specia înrudită *C. scorpius*, care trăiește în mare, un pește lung de 25 cm, are un cap de obicei mai înalt decât larg și prevăzut cu două perechi de ghimpi. De asemenea,

porțiunea facială și operculele sunt prevăzute cu ghimpi, iar gura este mai largă decât la zglăvoacele de râuri.

Familia înrudită *Comephoridae* cuprinde specii care populează lacul Baikal din Siberia. Scheletul lor este moale, ca de hârtie, iar țepii înotătoarelor sunt de asemenea involuați. Datorită adaptării la viața de mari adâncimi, ochii s-au mărit în mod considerabil. Specia *Comephorus baicalensis* ajunge la 30 cm lungime.

Cele 40 de specii de zglăvoace-cuirasate (*Agonidae*) trăiesc în majoritate în mările nordice; corpul și capul lor sunt prevăzute cu mari plăci osoase, ceea ce dă animalului un aspect aproape poligonal. Botul este înconjurat de ghimpi îndoiți. Unicul reprezentant din apele Germaniei este *Agonus cataphractus*, din Marea Baltică și Marea Nordului, un pește octogonal, lung de 15 cm. Înrușiți cu zglăvocii (*Cottidae*) sunt peștii-lanternă (*Cyclopteridae*), la care înotătoarele abdominale sunt concrescute, formând un disc lat de fixare. Corpul este de regulă grosolan și umflat în partea anterioară, fără solzi, dar prevăzut cu plăci osoase sau cu cocoșe. Cea mai cunoscută specie este *Cyclopterus lumpus*, (foto 26), un pește cam de 60 cm lungime, care populează toate mările nordice, mai ales Marea Nordului și Marea Baltică. Cu ajutorul discului său abdominal el poate să se fixeze atât de tare, încât suportă să se atârne de el o greutate până la 36 kg.

Familia rândunicilor-de-mare (*Triglidae*) reunește pești mici și mijlocii, cu un cap foarte mare, ca de broască, aproape în formă de patrulater, învelit într-o carapace rugoasă. Acești pești populează toate apele calde și temperate, în Marea Nordului trăiește cea mai mare specie europeană de rândunică-demare (*Trigla hirundo*), un pește roșu, lung de 50 - 60 cm, care se distinge, ca și toate celelalte specii, prin radiile libere, articulata de la partea dinainte a înotătoarelor pectorale mari (în formă de aripi). Înrudită îndeaproape cu această specie este rândunica-de-

mare-cenușie (*T. gurnardus*), care de a se -, menea populează Oceanul Atlantic, Marea Nordului, Baltica și Mediterana. Ca mărime, ajunge numai la jumătate din mărimea speciei precedente. Aceste două specii se găsesc și în Marea Neagră. Altă rândunică-de-mare, *T. lyra*, care trăiește în Marea Mediterană, se caracterizează printr-o culoare frumoasă, roșie uniformă, ghimpii de pe opercule deosebit de puternici, precum și printr-o frunte abruptă cu margini ascuțite. Înrudită cu cei precedenți este și familia *Dactylopteridae*, la care înotătoarele toracice au suferit o dezvoltare și mai mare. Reprezentanții familiei populează de asemenea mările din zona caldă și temperată. Între ei întâlnim „cocoșu l-zburător”.

(*Dactylopterus volitans*), specia cea mai cunoscută, răspândită în Mediterana. În ciuda numelui lor, dactilopteridele nu zboară, fiindcă în realitate sunt pești grei, de fund și doar în timpul reproducerii se ridică, făcând sărituri la suprafața apei.

Subordinul Batrachoidea (Haplodoci)

Cuprinde pești cu corpul alungit și grosolan și o gură mare, întrucâtva proeminentă. Unii posedă țepi pe opercule, care sunt în legătură cu glande veninoase. Ei sunt în majoritate locuitori ai mărilor calde, se urcă însă parțial și pe gurile râurilor. Pe țărmurile atlantice ale Americii, pe funduri netede, între pietre și iarbă-de-mare trăiește peștele-broască (*Opsanus tău*), lung de 45 cm, Pielea sa nu are solzi. În schimb, în jurul gurii, în jurul operculelor, precum și deasupra ochilor, prezintă lobi cutanați, precum și apendice tentaculiforme. Pe țărmul american al Pacificului această specie este înlocuită prin peștele-poros (*Porichthys notatus*), care își trage denumirea de la numeroasele orificii ale organelor sale laterale, foarte ramificate. În apele Antilelor trăiește o altă specie, *Thalassophryne maculosa*, cu lungimea de 30 cm. Ambii ghimpi ai înotătoarelor dorsale, precum și

apendicele opercular îndoit în sus în formă de cârlig posedă la baza lor câte un sac cu venin.

Subordinul Pediculati (Lophioidea)

Ca o caracteristică importantă a peștilor pediculați trebuie considerate oasele alungite ale înotătoarelor toracice, care formează un peduncul, servind în realitate ca sprijin. Cu ajutorul acestui dispozitiv, ei pot să se târască, ca și mamiferele, pe fundul nămolos marin. Apendice curioase se află pe capul foarte lărgit și gura extraordinar de mărită. La unele exemplare, prevăzute cu tubercule osoase și ghimpi așezați pe pedunculii groși, pielea este de regulă lipsită de solzi. Scheletul însuși este semicartilaginos.

Familia peștilor-undițari (*Lophiidae*), al cărei reprezentant principal, peștele-undițar (*Lophius piscatorius*, fig. 62), populează toate mările europene din nordul Atlanticului și până în Marea Neagră, se întâlnește mai ales în Marea Mediterană. Reprezentanții ei pot ajunge la lungimea de 2 m și se țin pe fundul cu nămol al mării. Peștii-cu-antene (*Antennariidae*) din mările tropicale au înotătoarele pectorale fixate de corp printr-o articulație la fel cu aceea a cotului. Pe cap au două apofize cărnoase, anteniforme și sunt de regulă foarte frumos colorați. Curiosul pește-cu-antene *Antennarius histrio* se întâlnește mai adesea în Marea Sargaselor, pe insulele plutitoare de alge. În adâncurile mărilor se întâlnesc de obicei reprezentanții familiei *Ceratiidae*. O caracteristică a familiei constă în aceea că prima radie a înotă*toarelor dorsale, deplasată pe cap, a devenit rabatabilă datorită unei articulații. Pe această radie se găsește adesea un organ de luminescență, de exemplu la *Melanocetus krechi*, un pește cu gură uriașă, plină de dinți încârligați și ascuțiți ca acele. Speciile aparținând familiei *Gigantactinidae* prezintă aceleași caracteristici.

Subordinul Gobioida - Guvizii

Guvizii sunt în majoritate pești mici, alungiți, cu o piele lipsită de solzi, sau mucilaginoasă atunci când e prevăzută cu solzi. Înotătoarele abdominale, mult deplasate anterior și legate între ele la rădăcină sau pe toată lungimea lor, formează astfel o ventuză sau un disc gol pe dinăuntru. Marea majoritate a guvizilor, din care se cunosc aproape 600 de specii, trăiesc în mări sau în lacurile litorale salmastre. Numai puține specii populează permanent râurile și apele dulci.

Familia guvizilor (*Gobiidae*) se distinge prin înotătoarele abdominale concrescute pe toată întinderea lor, capul rotunjit, cu obraji umflați. Specia cea mai răspândită și cea mai cunoscută

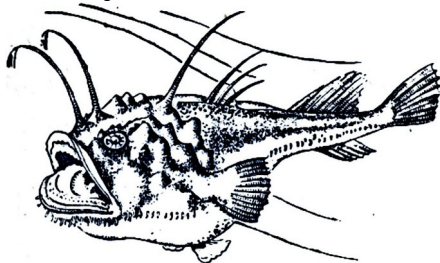


Fig. 62. Peștele-nndițar (*Lophius piscatorius*)

În Germania este guvidul-negru (*Gobius Niger*), un pește de 10 - 15 cm lungime, care trăiește în Atlantic, Marea Mediterană, Marea Nordului și Marea Neagră. Micul guvid, *G. minutus*, lung de 6 - 11 cm, populează de asemenea apele litorale ale Germaniei.

Guvizi mai mari se găsesc însă în Marea Neagră, în lacurile ei litorale și în părțile inferioare ale fluviilor aferente, constituind un produs important al pescuitului în R.P. Română. Astfel, sunt: hanusul (*Gobius batracocephallus*, cu capul mare, turtit și gura, cu buze cărnoase, care ajunge până la 34 cm lungime, guvidul-de-mare (*Gobius cephalarges*), de 27 cm, și stronghilul (*Gobius melanostomus*) de 22 - 24 cm.

Importanță economică mai mică are guvidul-de-fluviu

(*Gobius fluviatilis*), care atinge lungimea de 20 cm, cu gura mai mică și falca inferioară proeminentă. Populează lacurile, litoralul și bălțile din bazinele Mării Negre și Caspice. În apele dulci din R.P. Română mai trăiesc încă alte cinci specii de guvizi. Alte gobiide se deosebesc prin dimensiunile reduse ale corpului. Astfel, specia *Aphia minuta*, care se află și în Marea Neagră, nu trece de 5 cm lungime, iar guvidul-pitic din Filipine (*Panadako pigmea*) are numai 7, 5 - 11, 5 mm.

În mlaștinile de pe litoral și în apele mlăștinoase din zonele calde, mai ales în Africa orientală și occidentală, trăiesc anumiți guvizi, care datorită unei structuri speciale a branhiilor pot să stea afară din apă un timp mai îndelungat decât rudele lor menționate până acum. Ei formează familia *Periophthalmidae*. Înotătoarele lor pectorale sunt foarte lungi, au aproape forma de brațe și sunt solzoase, iar înotătoarele abdominale sunt concrescute. Ochii, apropiați unul de altul și proeminenți, pot fi acoperiți cu o pleopă inferioară. Branhiile formează numai o crăpătură îngustă. Speciei *Periophthalmus koelreuteri*, care trăiește în Oceanul Indian, pe țărmurile Africii și Australiei, cu lungimea de 15 cm, i s-a dat, pe bună dreptate, porecla de cățărător-de-copaci, deoarece înotătoarele sale pectorale sunt astfel restructurate, încât pot fi mai curând folosite ca picioare decât ca înotătoare, ceea ce permite peștelui să se cațăre pe copaci. Din această cauză, peștii respectivi vânează mai puțin în apă și mai mult pe uscat. Ei trăiesc ca amfibienii, stau mai mult culcați pe nămol sau fug încolo și înapoi ca șopârlele, aruncându-se apoi asupra victimelor lor cu o viteză așa de mare, încât rareori se întâmplă să dea greș. Dacă sunt urmăriți, fug ca o săgeată peste nămol, se înfundă în el și astfel se ascund. Unele specii din acest subordin au fost importate ca pești de acvariu. Astfel este guvidul cap-ascuțit (*Electris butis*), de la țărmurile Oceanului Indian,

sau guvidul-cavaler (*Gobius sudanundio*), din insulele Sunda, ca și *Periophthalmus*, amintit mai sus.

Subordinul Labyrinthici (Anabantoidea)

Caracteristica principală a acestor pești este dezvoltarea unui aparat auxiliar de respirație. În cavitatea branhială se află prevăzută o cameră ca rezervă de aer, în care proemină numeroase îndoituri ale mucoasei, străbătute de o rețea importantă de vase sanguine. Astfel se formează posibilitatea ca animalele să respire și aerul din atmosferă. De altfel, după acest organ în formă de labirint și-au primit peștii denumirea lor. Aproape toți trăiesc în apele dulci din regiunile tropicale ale Africii și Asiei. Peștii din prima familie (*Anabantidae*) au un corp rotund, alungit, puțin comprimat, un os preopercular cu marginea întreagă și un os opercular, zimțat la margine, înotătoarele dorsale și anală sunt întinse în partea anterioară de multe radii puternice și ascuțite. Pește le-cățăărător (*Anabas scandens*), lung de 15 cm, trăiește în India și în țările învecinate. Se spune că acest pește ar avea capacitatea să se urce în palmierii de pe litoral și să stea acolo mai multă vreme, datorită pieselor sale operculare în formă de ferăstrău și înotătoarelor sale ascuțite. Apele dulci de pe marile Insule Sunda sunt populate de specia *Osphromenus gourami*. Având carnea de calitate bună și fiind puțin pretențios față de condițiile de mediu, este frecvent ținut în heleșteie.

Peștii noștri decorativi cei mai cunoscuți - importați de foarte multă vreme în Europa - fac parte din această familie. Astfel este macropodul (*Macropodus*), guramul (*Osphromenus* sau *Crenops*), peștele-filiform (*Trichogaster*) și peștii-luptători *Betta*).

Familia peștilor-cu-cap-de-șarpe (*Ophiocephalidae*, foto 27), care cuprinde cam 25 de specii, prezintă pești cu un corp destul de lung, puțin turtit în partea posterioară. Partea de sus a capului este acoperită cu plăci, ochii sunt

proeminenți și gura largă. Ofiocefalidele sunt pești de apă dulce, care trăiesc în China, în India și Indochina, pe Insulele Sunda și - sporadic - în Africa. Cel mai cunoscut este *Ophiocephalus striatus*, lung de 1 m, care trăiește în heleșteiele și mlaștinile din șesul indian. Speciile respective au însușirea de a sta îngropați în nămol și a supraviețui în perioadele de secetă. Acest lucru este posibil prin faptul că ei își satisfac necesitățile de oxigen mai mult din aerul atmosferic și numai în mică parte din apă.

Subordinul Mugiloidea (Percesoces) - Chefali

Familia cea mai bogată în specii și cea mai importantă a acestui subordin o formează chefalii (*Mugilidae*). Corpul lor este alungit, posedă solzi mari, cicloizi, capul ușor turtit, cu o gură lată și obtuză și cu dințișori ca perii, dispuși pe marginea maxilarelor. Înotătoarele abdominale, deplasate mult înainte, sunt rigid legate cu postelavicula și centura scapulară. Arcurile branhiale prezintă zimți lungi, formând o sită deasă în fața despicăturilor branhiale. Prin aceasta sunt reținute particulele mici de hrană, care ajung apoi în stomac. Chefalii trăiesc de regulă în apele dulci sau salmastre, legate de mare, în golfuri marine mai puțin adânci și în porturi.

În Mediterană și în Oceanul Atlantic, ca și în Marea Nordului, trăiește marele-chefal (*Mugil ramada*), lung de 40 - 45 cm, denumit de italieni amado. Înrudit cu chefalul precedent este labanul sau chefalul-cu-cap-mare (*M. cephalus*), care se găsește în Atlantic, Marea Mediterană și Marea Neagră. Ochii săi sunt acoperiți cu o membrană mucilaginoasă, iar rădăcina înotătoarelor toracice este prevăzută cu un solz lung, carenat. Poate să ajungă la o lungime de 55 cm. Alte specii de mugilide cu importanță economică în bazinul Mării Negre sunt singhilul sau chefalul auriu (*M. auratus*) și ostroinosul [*M. saliens*] a

căror lungime este 20 - 30 cm. În R.P. Română, chefalii se pescuiesc în mari cantități în lacurile litorale. Carnea lor are gust ales și se consumă în stare proaspătă sau conservată prin sărare și afumare.

A doua familie, aceea a știucilor-de-mare sau luci [*Sphyraenidae*], cuprinde pești răpitori, de regulă mai mari și mai periculoși. Ei și-au primit numele lor din cauza asemănării cu știucile, atât în ce privește forma corpului, cât și structura dentiției. Corpul lor are forma alungită, săgețiformă, aproape cilindrică, iar solzii sunt mici, cu marginile întregi. Capul este mic și ascuțit. Gura largă este prevăzută cu dinți ascuțiți, în formă de cârlige, doi dinți fiind de regulă transformați la capătul anterior al mandibulei într-un adevărat cârlig de prehensie. Știucile-de-mare populează mările din zona caldă și temperată. Sunt pești răpitori, foarte îndrăzneți și feroși. Nu rareori ei își încearcă dentiția lor puternică și pe oameni. În Atlantic, Marea Mediterană și în Marea Neagră trăiește peștele numit popular luci (*Sphyraena sphyraena*), cu corpul lung de un metru și botul alungit, iar în marea din jurul Antilelor se află ruda sa gigantă, de 3 m lungime, denumit barracuda sau picuda (*Sphyraena picuda*). Acest pește pătrunde în porturi, atacă înotătorii și se spune că ar fi mai periculos decât rechinul, deoarece zgomotul nu-l sperie, ci îl atrage.

Familia aterinelor (*Atherinidae*) cuprinde peste 60 de specii de pești mici, în medie de 14 - 15 cm lungime, care populează coastele mărilor calde. La aceste forme, ambele înotătoare dorsale se află despărțite una de alta, înotătoarele pectorale fiind deplasate înainte, iar cele abdominale - fixate printr-o lamă tendinoasă de centura anterioară. Înotătoarea codală este adânc bifurcată. Pe coastele Germaniei nu trăiește nicio specie de aterine, pe când în Mediterană și Marea Neagră trăiește aterina-adevărată (*Atherina hepsetus*). Pe lângă țărmurile

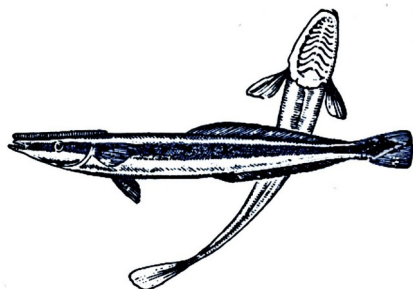
spaniole, franceze și olandeze trăiește specia *A. presbyter*. Prima ajunge la lungimea de cel mult 15 cm, iar a doua – până la 20 cm.

Alte aterine mai mici, *A. mochon* și *A. bonaparti*, lungi până la 12 cm, se pescuiesc la coastele Mării Negre.

Subordinul Polynemoidea

Unica familie a subordinului *Polynemoidae*, înglobând cam 18 specii, are reprezentanți aproape pe toate țărmurile mărilor tropicale. Ei trăiesc la gurile râurilor și se caracterizează printr-o structură specială a înotătoarelor pectorale. Radiile anterioare ale acestora, nelegate între ele prin nicio punte membranoasă, s-au izolat de înotătoare și iau naștere independent pe centura scapulară. Ele formează apendice filiforme, variate ca număr, care pot fi uneori mai lungi decât corpul. Printre speciile mai cunoscute se numără *Polynemus paradiseus*, lung de 25 cm, care trăiește pe lângă țărmurile Indiei și ale Arhipelagului malaez. Este denumit de indigeni și tapași. Ca specii mai mari mai întâlnim *P. indicus*, din care se extrage cleiul de pește și peștele cu patru-degete (*P. tetradactylus*). Așa-numitul pește-căpitan, sau peștele cu patru-fire (*P. quadrifilis*), lung de aproape 2 m, nu este rar pe țărmurile Africii apusene, constituind un element important al pescuitului în Guinea și Camerun. Din vezica lor uscată se pregătește ihtiocolul.

Subordinul Ammodytoidea în acest subordon sunt cuprinși pești alungiți, asemănători cu anghilele, cu solzi foarte mici; uneori-înotătoarele abdominale lipsesc, iar atunci când există sunt situate în regiunea toracică și reduse la câteva radii. Înotătoarea dorsală este foarte lungă, cea anală – de lungime mijlocie; pectoralele sunt miici, iar vezica înotătoare lipsește. La țărmurile Germaniei, cei mai cuno-
Fig. 83. Peștele-cucut fecheneis remora)



scuti reprezentanți ai unicei familii a acestui subordin sunt *Ammodytes lanceolatus*, lung de 30 - 40 cm și *A. tobianus*, care ajunge numai la 20 - 25 cm lungime. Ei se deosebesc între ei prin aceea că la *Ammodytes lanceolatus* înotătoarea dorsală începe acolo unde, pe partea ventrală, se termină înotătoarea pectorală. Ambele specii sunt pești răpitori și trăiesc adesea în cârduri. *Ammodytes tobianus* trăiește în ape nu prea adânci de lângă mal. În timpul refluxului, pentru a scăpa de uscăciune, se îngroapă cu mare viteză în nisip. O specie întâlnită în Marea Neagră este uva (*Ammodytes cicerellus*), lungă până la 18 cm.

Subordinul Echeneoidea

Caracteristica principală a acestor pești, care formează o singură familie, *Echeneidae*, este un disc turtit, ovoidal, aplicat pe întreaga regiune superioară a capului care începe deasupra nărilor și se întinde chiar peste o parte a spinării. Discul care servește pentru fixare posedă o margine flexibilă și 10 - 27 de lame (zbârcituri) transversale, mobile, prevăzute pe partea superioară cu dințișori fini. Din punct de vedere anatomic, acest disc provine din prima înotătoare dorsală. Echeneoidele se fixează cu ajutorul discului de corăbii și deosebit de frecvent de rechini. Astfel instalați pe rechini, ei pot parcurge împreună cu aceștia distanțe lungi pe mare. Specia cea mai cunoscută este remora (*Echeneis remora* fig. 63), lungă de 20 - 25 cm, care există în Marea Mediterană, iar o altă specie *E. naucrates*, cam de aceeași

mărime, este răspândită aproape în toate mările tropicale. În Cuba și Zanzibar, acest pește este întrebuințat pentru pescuirea broaștelor-țeptoase. Se fixează la coada peștelui un fir subțire și când vasul de pescuit se află aproape de o broască țeptoasă peștele este aruncat în apă. El înoată repede și se fixează pe carapacea broaștei, iar pescarul, trăgând firul, aduce la bord atât peștele, cât și broasca.

Subordinul Xenopterygii

Cele circa 50 de specii care formează subordinul sunt grupate într-o singură familie (*Gobiesocidae*). Peștii din această familie posedă pe cap o pereche de tentacule ramificate și pe partea inferioară un disc-ventuză, la formarea căruia, spre deosebire de peștii subordinului precedent, înotătoarele au participat foarte puțin. La formarea acestui aparat specific iau parte oasele centu-*ți* LAN ȘA IX ACANTOPTERIGIENI. De sus în jos și de la stânga la dreapta: peștele-buzat (*Lachnolaimus maximus*), peștele-cu-corn (*Zanclus canescens*), bibanul-estat-cu-dungi (*Epinephelus striatus*), pește le-stegar (*Chaetodon setifer*), peștele american (*Anisotremus virginicus*), peștele francez (*Pomacanthus arcuatus*).

rilor scapulară și pelviană, transformate și deplasate. Corpul gol și alungit este turtit în partea posterioară, iar pe porțiunea codală se află o înotătoare dorsală cu radii moi, care este unită cu cea codală. Gobiesocidele populează mările din zona temperată și numai puține specii se pot găsi și în zona caldă. *Lepadogaster bimaculatus*, lung de 8 cm, are capul mare și îndesat, iar gura proeminentă. Acești pești trăiesc pe coasta Angliei, precum și în alte regiuni cu fund stâncos din Marea Nordului; sunt rari în Marea Neagră. Ei se fixează cu ventuza lor de pietre și scoici vechi, deplasându-se din această poziție numai pentru a prinde o pradă sau pentru a se pune în siguranță față de dușmani.

Subordinul Allotriognathi

Peștii din acest subordin se caracterizează din punct de vedere anatomic în special prin aceea că posedă un pterigosfenoid anterior, datorită căruia, marginea superioară a gurii poate luneca pe osul maxilar. Au un corp turtit, foarte alungit, solzii involuați și vezica cu aer închisă.

Unicul membru al familiei peștilor-strălucitori (*Lampridae*) este amintit deja în *Edda** sub denumirea de somonul-lui-Dumnezeu. Este denumit azi peștele-rege (*Lampris luna*). Acest pește, frumos colorat, lung de 2 m, trăiește pe lângă țărmurile Norvegiei și ale Islandei, dar a fost pescuit și în regiunile tropicale ale Oceanului Atlantic și Pacific. O culoare albastră-lucioasă, de oțel, ornează partea superioară, trecând în albastru-violet pe părțile laterale și în roșu-roz pe abdomen. Numeroase pete ovale de culoare albă-lăptoasă până la argintie-lucioasă sunt distribuite peste tot corpul; înotătoarele sunt de culoare roșie-coralie.

Peștele-moțat (*Lophotes cepedianus*), care face parte din familia *Lophotidae* este lung de peste 2 m și răspândit în toate mările lumii; el are corpul în formă de panglică, cu un anus situat aproape la capăt, o înotătoare dorsală, de lungimea corpului și înotătoarea anală scurtă. Numele său provine de la creasta înaltă de pe cap și de la ghimpele lung în formă de moț. de pe extremitatea anterioară a înotătoarei dorsale. De asemenea, la peștii-vâsle (*Regalecidae*), înotătoarea dorsală se întinde peste tot corpul; botul lor este retezat, gura fără dinți - vertical despicată și maxilarul superior - mobil. Pot să ajungă până la aproape G în lungime.

Cele circa 16 specii ale familiei peștilor-coasă (*Trachypteridae*) se caracterizează printr-un corp în formă de panglică, lung, înalt și foarte comprimat lateral. Acești pești nu sunt prea frecvenți și numai rareori se poate pescui câte unul. Specia *Trachipterus arcticus* trăiește în

mărire, nordice, are 1, 5 m lungime, 20 cm înălțime și numai 2 cm grosime.

Scrieri în proză și versuri din secolele al XI-lea și al XIII-lea cuprinzând tradiții mitologice și legende ale popoarelor scandinave.

— A'ota ed. germane.

PLANȘA X BROAȘTE. De sus în jos: brotăcelul-cubanez (*Hyla septentrionalis*), broasca-râioasă eu negri negri (*Bufo melanostictus*), broasca-bou (*Bana calesbyana*}, broasca-cu-coarne (*Ceratophrys dorsala*), broasca-variabilă (*Atelopus varius*), broasca-cugheare (*Xenopus laevis*).

Subordinul Opisthomi

Dintre cele două familii care aparțin acestui subordin (*Mastacembelidae* și *Chaudhuriidae*), mai bine cunoscute sunt doar câteva specii din prima familie. Specia cea mai frecventă și cea mai mare din această familie, și anume adevăratul „pește cu ciocul ca săgeata” (*Mastacembelus armatus*), lung de 60 cm, trăiește în apele dulci și salmastre din India, Birmania și China. În Germania se importă ocazional peștele *M. argus* din râurile Thailande;

Subordinul Synbranchii în privința formei lor exterioare, acești pești prezintă mare asemănare cu anghilele, având corpul și înotătoarele neperechi alungite, iar cele perechi atrofiate. La unii reprezentanți ai acestui subordin respirația branhială este foarte limitată, în schimb este posibilă respirația aeriană cu ajutorul unor saci pulmonari. Acesta este cazul la *Amphipnous cuchia*, din familia *Amphipnoidae*, un pește lung de 50 cm, originar din apele dulci și mlăștinoase ale Indiei. Alte specii posedă în schimb branhii bine dezvoltate, cum este de pildă anghila cu coada scurtă (*Synbranchus bengalensis*), lung cam de un metru, din familia *Synbranchidae*.

2. Subclasa Choanichthyes - Pești cu choane 1.

Ordinul Crossopterygii. Subordinul Coelacanthini

Cercetările paleontologice noi au demonstrat că peștii osoși trebuie să fie împărțiți în două linii evolutive strict separate, care se pot urmări înapoi în epocile îndepărtate ale Pământului. Este vorba de peștii ce posedă înotătoare cu radii (*Actinopterygii*), și peștii cu choane (*Choanichthyes*). Pe când sistematicile mai vechi împărțeau peștii-osoi în pești cu pulmoni (dipnoi) și teleostomi, în ultimul timp s-a putut demonstra că peștii puținonați nu sunt nici mai primitivi și nici nu formează un grup independent. Ei trebuie, din contra, considerați ca o ramură laterală a peștilor cu înotătoarele în formă de pensulă (*Crossopterygii*). Deoarece ambele grupuri se caracterizează prin existența unor orificii nazale interne (choane), un dispozitiv care nu se găsește la niciun reprezentant al actinopterigiilor, ele au fost cuprinse în subclasa *Choanichthyes*. Choanele, așezate pe plafonul cavității bucale, permit acestor pești să introducă aer în pulmon fără ca să deschidă gura.

Chiar dacă peștii *Choanichthyes* au jucat un rol însemnat numai în trecutul paleontologie, totuși ei sunt și astăzi de cel mai mare interes, deoarece din acest grup a pornit evoluția patruipedelor. Formele primitive ale crossopterigienilor (*Osteoleptidoli*) au dispărut toate într-un trecut îndepărtat. Din această cauză a constituit o surpriză, care a uimit aproape toată lumea științifică, faptul ea la 22 decembrie 1938, pe țărmul de est al Africii de sud a fost pescuit un pește, care s-a dovedit a fi un reprezentant al coelacantinilor, o ramură laterală a crossopterigienilor. Acest pește este o adevărată fosilă vie. În 1939 a fost denumit de prof. Smith de la Universitatea Rhodes, *Latimeria chalumnae*, în cinstea domnișoarei Courtenay-Latimer, curator al Muzeului din East-London (Africa de sud), Chalumna fiind râul la gura căruia a fost

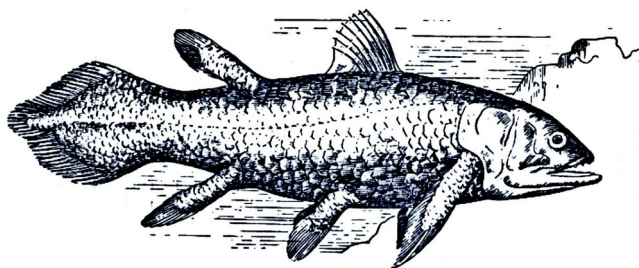


Fig. e4. Crosopterigianul coelacantin *Latimeria chalumnae*, fosil viu, recent descoperit în Oceanul Indian, lângă Insula Madagascar prins exemplarul (fig. 64). Din păcate, din acest prim exemplar nu s-au putut conserva decât pielea cu solzii cozii, câteva oase și craniul. Din această cauză emoția nu a fost mai mică, când, după 14 ani, la sfârșitul anului 1952, s-a reușit să se prindă încă doi reprezentanți ai coelacantidelor în apropierea insulei Comore, între Madagascar și coasta africană. Ei au fost preparați de către profesorul J.B.L. Smith, fiind astfel salvați pentru știință.

Astăzi există mai multe exemplare, păstrate cu grijă în colecțiile zoologice ale unor muzee din Europa și Africa. Se pare că acest pește era mai de mult cunoscut de pescarii africani, care îl numeau cambessa și constituie un obiect de pescuit nu prea rar pe coastele sud-africane. Numai oamenii de știință l-au descoperit atât de târziu. Peștele are lungimea de peste un metru și greutatea până la 80 kg. Capul mare și gura largă, cu dinți puternici, îi dau o înfățișare curioasă. Este un răpitor feroce. Toate înotătoarele au câte un peduncul gros și cărnos, astfel încât înotătoarele perechi apar ca niște picioare scurte. Corpul este acoperit cu solzi mari, rușoși ca hârtia sticlă. Scheletul craniului este despărțit într-o parte anterioară și alta posterioară, astfel articulate între ele, încât permit ca aceste părți ale capului să fie mobile între ele. În general, organizația coelacantinilor este asemănătoare cu a peștilor crosopterigieni din devonian. care sunt considerați și ca

strămoșii vertebratelor terestre.

2. Ordinul Dipnoi – Pești pulmonați

Dipnoii, care au fost descoperiți de oamenii de știință abia în anul 1835, se caracterizează prin modul curios al respirației lor care poate fi acvatică și aeriană. În afară de branhiile obișnuite, acești pești mai posedă un pulmon, care în punctele cele mai esențiale seamănă cu cel al vertebratelor superioare. Este un sac membranos (sau o pereche de saci) deasupra intestinului, legat cu esofagul printr-o deschizătură laringiană. După cum am văzut deja, la acești pești orificiile nazale se deschid prin căile nazale posterioare tot în esofag, astfel încât animalele pot să aspire aerul din atmosferă și să-l pompeze în pulmoni. În felul acesta unii dintre ei reușesc să părăsească temporar apa pe timp secetos și să treacă la respirația exclusiv aeriană. Deoarece modul lor de respirație a făcut ca ei să fie considerați verigi intermediare între pești și vertebratele superioare, interesul științific pe care-l prezentau era foarte

18*

291

mare. Între timp s-a văzut că dipnoii reprezintă verigi intermediare, ci formează o ramură independentă a arborelui genealogic al vertebratelor.

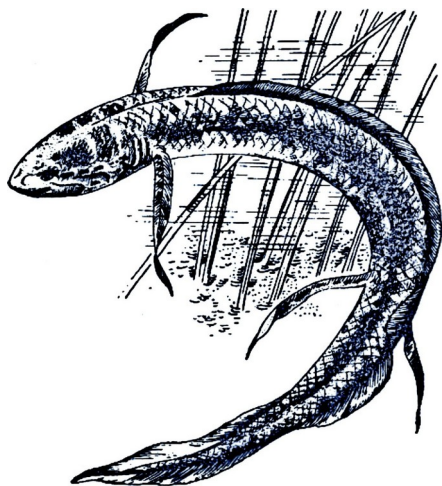
Dipnoii posedă de regulă o formă alungită, de țipari sau de salamandră. Pielea lor este acoperită cu solzi cicloizi mari, care la unele specii pot fi și involuați. Capul triunghiular, relativ mic, este acoperit cu o cuirasă de plăci osoase. Prin deschizătura bucală largă se pot recunoaște în cavitatea bucală plăci dentare caracteristice, care au luat naștere prin contopirea mai multor dinți dermici. O cută înotătoare susținută de numeroase radii moi, se întinde de-a lungul întregii spinări. Înotătoarea codală uniform dezvoltată atât în partea superioară, cât și în partea inferioară, se termină printr-un vârf median. Înotătoarele

perechi au pedunculii caracteristici turtiți, foliacei sau lanceolați, dar pot fi și involuați sub forma unor fire subțiri. Pe când în tinerețe branhiile proeminează la exterior sub forma unor lobi tegumentari ramificați, ca la mormolocii amfibienilor, la animalele adulte aceste branhii sunt mai mult sau mai puțin involuate. Despicăturile branhiale se transformă ulterior în orificii înguste și verticale. În inima animalului separarea într-un atriu arterial și altul venos este deja marcată. Ca și la amfibieni, curentul de sânge care iese din inimă este astfel îndreptat, încât sângele arterial care* vine din pulmon se îndreaptă mai ales spre cap.

Dipnoii cu strămoși foarte îndepărtați își au originea între peștii crossopterigieni de care s-au despărțit încă din devonian. Puținii reprezentanți actuali vor fi probabil în viitor mai puțini sau vor dispărea.

Puținii pești pulmonați ce mai există se împart în două familii, dintre care familia *Ceratodidae* este reprezentată numai printr-un singur gen. Cel mai cunoscut este peștele pulmonat australian (*Neoceratodus forsteri*), denumit de indigeni djelleh. El ajunge la 1 – 2 m lungime. Răspândirea sa este

Fig. bi. Peștele dipnenat african (*Protopterus armectent*)



limitată la Queensland din Australia de Est. Forma sa este foarte asemănătoare cu aceea de pește. Corpul este acoperit cu solzi mari, rotunzi și zimțați, care trec și deasupra înotătoarelor. Înotătoarele mari, perechi, sunt lanceolate și posedă un schelet bine dezvoltat. Pulmonul este impar. Celelalte două genuri de dipnoi existente sunt cuprinse în familia *Lepidosirenidae*. Reprezentanții acestor genuri posedă un corp alungit, de țipar, acoperit de solzi mici, fixați în piele. Înotătoarele perechi au fost transformate în apendicefiliforme. Branhiile au involuat mai mult sau mai puțin, în schimb au luat naștere o pereche de pulmoni. Reprezentantul cei mai cunoscut al familiei este-*Protopterus armectens*, lung de 1 - 2 m, care nu este rar în marile fluvii ale Afriicii occidentale (fig. 65). El trăiește, cu predilecție în mlaștini inundabile, acoperite cu stuf și iarbă înaltă. Când mlaștinile se usucă, peștele își sapă cu gura în nămol o vizuină adâncă cam de 50 cm, în care se răsuțește, ținând coada deasupra capului. Corpul se înfășoară într-o capsulă de mucus, prevăzută cu un tub îngust care duce spre gura peștelui și prin care circulă aerul. Animalul respiră în felul acesta cu ajutorul pulmonilor, pe când nămolul ce-l înconjură îi păstrează umiditatea în cursul întregii perioade secetoase care

durează aproape jumătate de an. Ca și mamiferele care hibernează, el trăiește în timpul cât stă în nămol din rezervele de grăsime acumulate în anotimpurile mai favorabile.

Obiceiul >acestor pești de a-și săpa o groapă în mâl este atât de consolidat, încât s-a observat și la peștii care sunt ținuți în acvarii. Într-adevăr, în perioada corespunzătoare secetei din țările de origine, aceștia încetează să mai mănânce, își schimbă culoarea, apucă cu gura nămolul de pe fund pe care îl elimină apoi prin deschiderile operculare. Scăzând experimental apa în acvarii și suprimând hrana, peștii se închistează ca și în locurile lor de origine.

Alte specii din același gen populează de asemenea râurile africane. Astfel sunt: *Protopterus amphibius* tot din Africa occidentală apoi *P. acthiopicus* din Nil și Congo și *P. dolloi* din Ogone și Congo.

Specia *Lepidosiren paradoxus*, cu lungimea de 1-1, 25 cm, se aseamănă cu aceea menționată mai înainte. Trăiește în fluviul Amazoanelor și în afluenții săi. Înotătoarele și branhiile sunt și mai involuate, corpul seamănă mai mult cu cel de țipar, iar solzii sunt mai mici și mai înfundați în piele, decât la ruda sa africană. Și acest pește se îngroapă în nămol și supraviețuiește astfel în perioada secetoasă, înfundându-se într-o groapă verticală odată cu dispariția apei. Din cauza cărnii sale foarte gustoase, este vânat cu lăncile de indienii din tribul Chaco, care-l numesc lolach.

Prezența peștilor dipnoi în trei continente îndepărtate: Australia, America de Sud și Africa este un sprijin al teoriei că în trecut aceste continente ar fi format un singur bloc continental.

Cu acest ultim ordin al peștilor pulmonați ne luăm rămas bun de la pești și ne vom ocupa cu o nouă clasă de vertebrate, anume cu amfibienii.

2. Supraclasa Tetrapoda – Vertebrate cu patru picioare 1. Clasa Amphibia – Amfibieni (Batracieni)

În unitatea denumită *Tetrapoda.*, grupăm amfibienii, reptilele, păsările și mamiferele, deosebindu-le prin aceasta mai categoric de pești. Folosim această noțiune colectivă numai fiindcă ea s-a încetățenit de multă vreme, de fapt însă, dacă luăm în considerare pe reprezentanții lor actuali, cele două supraclase sunt bine distincte: membrele terminate pentaradiar ale tetrapodelor se deosebesc ușor de înotătoarele pectorale și ventrale perechi, ale peștilor. Comparându-le, constatăm prezența constantă a acelorași elemente constitutive, chiar dacă ele au cunoscut o profundă transformare – ca de pildă aripa păsărilor – ca urmare a adaptării la modul de viață al animalului respectiv. Dacă privim însă până la baza trunchiului tetrapodelor, deosebirile dintre acestea și pești dispar tot mai mult, iar deosebirile dintre primele caudate de la sfârșitul devonianului și contemporanii lor din grupul peștilor, crossopterigienii străvechi, sunt atât de neînsemnate, încât nu ar putea nicicând justifica separarea în două supraclase. Natura nu face salturi⁵, iar diferențele dintre noțiunile de „pește” și de „tetrapod” se șterg la nivelul unde acesta din urmă a luat naștere din primul.

Un caracter important separă peștii și amfibienii de celelalte clase de vertebrate, denumite vertebrate superioare: peștii respiră prin branhii toată viața, amfibienii cel puțin în stadiile larvare tinere, pe când reptilele, păsările și mamiferele respiră numai prin pulmoni. Numele de amfibieni – amfibii – derivă din cuvântul grecesc *amphibios*, cu două feluri de viață. Această denumire este în legătură cu faptul că amfibienii trăiesc alternativ pe uscat și în apă, ducând o viață

⁵ Nu trebuie să se înțeleagă de aici că în biologie salturile lipsesc, ci numai că ele nu sînt – ca în domeniul anorganic – bruște, explozive, ci lente. – N.T.

acvatică și una terestră. Majoritatea amfibienilor nu se depărtează niciodată cu totul de apă, ci mai curând sau mai târziu trebuie să revină la apă, pentru a se putea reproduce, și rămân astfel legați toată viața de mediul acvatic. Majoritatea amfibienilor își petrec tinerețea în apă, ca larve cu branhii; de-abia în stare adultă pot trăi pe uscat și pot respira prin pulmoni. De aceea ei trebuie să treacă printr-o metamorfoză, prin care să i transformă dintr-un animal acvatic într-unul terestru.

Amfibienii mai posedă și alte caractere comune cu peștii. Când părăsesc oul, ei nu au încă forma și funcțiile corpului părinților, ci le dobândesc de-abia prin metamorfoza de care am amintit. În starea larvară mai există organe de simț ale pielii, asemănătoare cu organele liniei laterale a peștilor. Anumite concordanțe pot fi constatate și în privința structurii simple a inimii și a creierului. Există totuși o deosebire importantă, prin faptul că amfibienii posedă membre adevărate, înzestrate cu degete, pe când peștii se mișcă exclusiv cu ajutorul înotătoarelor. Transformările la care este supus organismul în timpul trecerii de la viața acvatică la cea terestră se extind în fond asupra întregului organism, iar cele mai categorice transformări au loc în aparatul locomotor și respirator.

În privința aspectului corpului, distingem la amfibieni trei forme principale: 1) salamandriform, corp lung, cu două perechi de membre și coadă mai mult sau mai puțin lungă (tritoni, salamandre, reprezentând 150 de forme actuale); 2) angliiliform (în formă de Țipar) sau șerpiform, la care, odată cu lungirea treptată a corpului membrele se scurtează sau dispar (*Amphiumidae*, *Gymnophiona*, însumând 55 de specii actuale); 3) în formă de broască sau raniform: fără coadă, cu corpul îndesat și membrele bine dezvoltate; membrele posterioare sunt prelungite, iar centura pelviană modificată în legătură cu locomoția prin

salturi (*Ranidae* sau broaște, *Buфонidae* sau broaște râioase ș.a., în total peste 1 700 de specii actuale, fig. 66 și 67).

În privința modului de deplasare pe uscat, se poate deosebi deplasarea prin pășire sau mers (la salamandre), prin târâre sau reptăție (la amfibienii șerpiformi), prin salt cu destinderea simultană a ambelor membre posterioare la broaște, fig. 66), cățărare (la *Hylidae* sau brotăcei, cu discuri adezive la (vârful degetelor), prinsăpat cu labele posterioare (la *Pelobates*), sau cu botul (la *Gymnophiona*), precum și prin zborul planat (la racoforidele din Indonezia, cu degetele reunite printr-o membrană foarte dezvoltată). Înotul se efectuează fie prin șerpuirea laterală a corpului și lovire laterală circulară cu coada (la caudate și larve), fie prin mișcări laterale șerpuitoare ale întregului corp (la *Gymnophiona* și *Amphiumidae*), sau prin lovirea simultană cu labele posterioare prevăzute cu membrană înotătoare (la broaște). Numai *Bufo calamita* mișca toate patru picioarele în apă.

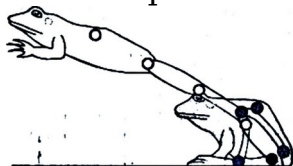


Fig. 66. Mecanismul saltului la broască. Poziția modificată prin săritură a articulațiilor - șale, șold, genunchi, e & leli, metatars - la broasca în repaus sau în săritură reprezentate prin cercuri, după A. Steiner, 1952

Tegumentul amfibienilor este gol, lipsit de solzi, pene ori peri: doar la puține specii se găsesc urme de formațiuni cornoase.

Stratul cornos al epidermei este puțin diferențiat, însă ea cuprinde un mare număr de glande și datorită secreției acestora, pielea este umedă și alunecoasă. Sub epidermă, în dermă, se găsesc adesea celule cu pigmenți (cromatofori). Cromatoforii au o formă deosebită, sunt

ramificați și prevăzuți cu prelungiri digitiforme. Celulele pigmentare negre (melanoforele) conțin granule de pigment negru sau cafeniu; pe lângă acestea se găsesc cromatofori cu pigment galben sau roșu (lipofori) sau cu cristale albe de guanină (guanofore). Prin interacțiunea celor trei feluri de cromatofori, care se pot și suprapune, se nasc cele mai variate efecte de culoare. Aspectul verde al brotăcelului sau al broaștei-de-lac, de pildă, se realizează în modul următor: peste un strat de melanofore se găsesc celule guanofore, și acest fapt le conferă o culoare de bază albastră. De-abia prin apariția unui strat suprapus de lipofori galbeni apare aspectul general de verde. Mulți amfibieni au o mare capacitate de schimbare a coloritului, ceea ce captivează și impresionează pe observatorul atent și-l face să considere cu mult interes aceste animale. În cursul modificării fiziologice a coloritului, schimbarea culorii are loc repede, datorită faptului că pigmentii din cromatofori se răspândesc până la ramificațiile extreme ale cromatoforilor, sau se contractă într-un punct din centrul celulei. De aceea este posibil să observăm la brotăcel modificări de culoare de la verde, galben, cenușiu-argintiu, cenușiu-albastru, galbenbronzat și până la negru. Modificarea coloritului este provocată de diferiți factori externi și interni (temperatură, radiație solară, uscăciune, substrat, foame etc.). Broaștele în special se adaptează repede la coloritul mediului înconjurător și devin astfel invizibile pentru dușmani.

Alte dispozitive de protecție împotriva dușmanului se găsesc tot în tegument: aproape toți amfibienii posedă glande speciale, răspândite pe întreg corpul, sau - ca la bufonide (broaștele-râioase) și salamandre - îngrămădite ca niște umflături, de ambele părți ale gâtului. Secrețiile glandelor au un miros pătrunzător, de usturoi. În dermă se găsesc glandele care secretă mucusul; ele sunt răspândite pe tot corpul. Secreția acestor glande este mai însemnată

la bufonide și salamandre și poate fi intensificată oricând prin excitarea tegumentului. Străvechea legendă, cu totul lipsită de fundament, că salamandra poate să reziste focului, provine de la observația ca sub influența căldurii, pielea salamandreii sau a **broaștei**-râioase secretă mucusul respectiv în mai mare cantitate. La broaște (*Rana*) *y* se găsesc glande mai mari, cu venin, în protuberanțele sau negii de pe spate, în cutele tegumentare dorsale, iar la broaștele-râioase și salamandre, în dreptul glandelor parotoide, vizibile înapoia ochilor și a urechilor. Secreția glandelor cu venin acționează asupra altor animale mici, afectând sistemul nervos central sau provocând convulsii. Veninul uscat al broaștelor-râioase era întrebuințat încă din antichitate contra hemoragiilor, a plăgilor și a erupțiilor pielii.

În China se practică și azi această terapie, întrebuințându-se veninul uscat al speciei *Bufo gargarizans*.

Veninul broaștelor a mai fost întrebuințat și pentru otrăvirea săgeților, sau în scopuri criminale. Toxicitatea acestui venin este atât de mare, încât pielea unei broaște-râioase, de curând sacrificată, aplicată pe pielea rasă a unui câine îi produce o intoxicație mortală.

Totodată, acțiunea curativă a veninului de broască-râioasă a constituit o bază în dezvoltarea medicinei homeopatice. Omul simte o iritație neplăcută, dacă la prinderea unei broaște sau a unui brotăcel, lichidul format din mucus și secrețiile glandelor cu venin vine în contact cu ochii. 1»

Veninul broaștelor-râioase cuprinde pe de o parte amine și pe de alta gume digitalice. Dintre amine s-au izolat bufotenina, bufotenidina, dihidrobufotenina și bufotionina. Toate aceste substanțe au o reacție alcalină. Prima substanță, care este cea mai abundentă, se găsește și în ciupercile veninoase. Gumele digitalice, care dau

toxicitatea veninului, sunt apropiate de unele glucozide de la plante, ca *Scila maritima*, plantă toxică ce se folosește la otrăvirea șobolanilor. Veninul amfibienilor produce tulburări cardiace importante, cu aritmie și moartea prin oprirea inimii în sistolă. Există însă animale care sunt rezistente la veninul broaștelor; de pildă, berzele nu suferă de pe urma toxicității, deși sunt mari consumatoare de broaște.

În ce privește acțiunea terapeutică a veninului de broaște, ea ar fi efectul aminelor, care lucrează opoterapic, ca și acetilcolina sau corticotropina.

Pielea nudă și glandele ei au o importanță excepțională pentru viața amfibienilor; dacă se întrerupe activitatea acestora, animalele pier, fiindcă pielea joacă un rol însemnat și în respirație. Apa, necesară existenței amfibienilor, este absorbită prin piele. O broască ținută într-un mediu uscat slăbește și-și reduce activitatea, dar viociunea sa revine îndată ce este pusă în mediu acvatic. În procesul de năpârlire, amfibienii leapădă stratul superior epidermic: salamandrele își leapădă pielea veche până la coadă prin mișcări musculare, iar broaștele, prin mișcări ale corpului, determină crăparea pielii și eliminarea unor porțiuni din piele. Uneori, pielea năpârlită este devorată chiar de animal.

Pe uscat, toată greutatea corpului este suportată de schelet. Structura scheletului amfibienilor este foarte caracteristică și diferă întrucâtva la diferitele grupuri. În general, oasele scheletului sunt fragile, având o osificație redusă. Forma variabilă, îndeosebi a coloanei vertebrale, rezultă din echilibrul dintre cerințele capacității de rezistență și cele ale mobilității. La amfibienii eu corpul lung, numărul vertebrelor este foarte mare; la apode-*Gymnophiona* - depășește numărul de 200. În schimb, broaștele nu posedă decât puține vertebre - șapte până la nouă. De vertebra sacrală se leagă un os în formă de

bețișor, urostilul (coecis), care provine, după cât se pare, din contopirea mai multor vertebre; el continuă coloana vertebrală până în regiunea anală (fig. 67). Apofizele transverse ale vertebrelor dorsale sunt bine dezvoltate la toți amfibienii, fiind uneori neobișnuit de lungi. Ele înlocuiesc astfel coastele, care sunt ocazional reprezentate numai prin mici prelungiri cartilaginoase, astfel că și coșul pieptului lipsește. Așadar, pe când coloana vertebrală a peștilor nu prezintă decât regiunea trunchiului și cea a cozii, la coloana vertebrală a tetrapodelor se disting patru regiuni.

Prin detașarea centurii scapulare, care la pești mai este fixată de craniu, se formează regiunea gâtului, rezultând o libertate de mișcare a capului. Un caracter distinctiv al întregii clase, care o diferențiază de reptile, este prezența a doi condili occipitali laterali, ce se articulează în două cavități ale primei vertebre cervicale, de formă inelară (atlas). Craniul este întotdeauna foarte lat, turtit, iar orbitele, de obicei, foarte mari și găurite.

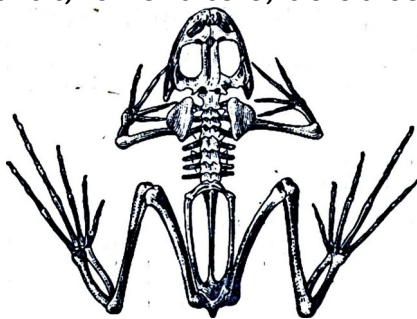


Fig. 67. Scheletul la broasca-do-apă sau broasca-de-lac mică (*Rana esculenta*)

Cutia craniană este incompletă.

Privite dorsal, maxilarele formează un semicerc, în mijlocul căruia trece o capsulă alungită, craniul propriu-zis (fig. 67). Mandibulele sunt fixate de craniu, pe de o parte prin osul pătrat și cele pterigoide, iar pe de altă parte prin osul **scvamoza**. Arcul hioidian intră în regres formând

numai un os hioidian. În măsura în care există, membrele constau întotdeauna din centurile scapulară și pelviană, precum și din membrele propriu-zise. Toate acestea lipsesc total la *Gymnophiona*; la unele caudate - tritoni - există numai membrele anterioare. Membrele sunt legate de coloana vertebrală prin intermediul centurilor scapulară și pelviană. Centura scapulară, în parte osificată, în parte cartilaginoasă, este alcătuită din scapula, legată de „stern” prin precoracoid și coracoid. Tocmai poziția coracoidelor a fost utilizată în sistematică, fiind considerată ca un important caracter diferențial.

Creierul este alungit, iar cele cinci segmente ale sale urmează unul după celălalt. Cerebelul este reprezentat printr-un cordon îngust, situat transversal înaintea măduvei prelungite, ceea ce contrastează mult cu cerebelul puternic dezvoltat al peștilor. Înaintea cerebelului se află lobii optici și cele două emisfere cerebrale relativ mari. Față de creier, volumul măduvei spinării are o dezvoltare considerabilă, fiind categoric predominant.

Niciun reprezentant al amfibienilor nu este lipsit de organele de simț superioare, care s-au dezvoltat încă la pești; totuși aceste organe prezintă adaptări legate de noile condiții, create de viața terestră. La unele forme, ochii sunt extrem de reduși și ascunși sub o piele netransparentă. Ochiul cel mai bine dezvoltat se găsește la broaște (*Anura*): el este mare, foarte mobil și de obicei acoperit de două pleoape, din care cea inferioară este mai mare, mai subțire și mai transparentă. În colțul intern al ochiului se găsește de obicei membrana nictitantă, o cută tegumentară simplă, mică, imobilă. Irisul este verde-auriu, galben-arămiu sau alb-argintiu. Pupila variază ca formă, de obicei este orizontală, dar la unele specii nocturne (*Pelobates*) este verticală-eliptică; la *Bombina* este în formă de inimă. Amfibienii au o rază vizuală limitată, care

atinge abia 2 m. Ei se reped la tot ce se află în mișcare, dar nu par a recunoaște prea bine formele.

Toți amfibienii sunt lipsiți de urechea externă, dar posedă un labirint (ureche internă), alcătuit din trei canale semicirculare și un sacul cu otolite. Cercetările asupra originii sale arată că provine din linia laterală menționată mai înainte. Urechea servește simțului orientării și gravitației, permițând deci animalului să perceapă poziția spațială a corpului său și starea de mișcare. La majoritatea broaștelor, organul auditiv este perfecționat printr-un aparat complet de transmitere a sunetului. Partea superioară a arcului hioidian regresat se transformă în osul columelar din urechea mijlocie, os care servește la conducerea vibrațiilor primite de membrana timpanică de la exterior, la sacului urechii interne. Broaștele posedă un auz bine dezvoltat și emit sunete; aceste caracteristici le ajută la găsirea partenerului pentru reproducere.

Nările se deschid în două cavități despărțite printr-un perete. Acestea comunică la rândul lor cu cavitatea bucală, deschizându-se în cerul gurii. La mulți amfibieni, orificiile dinspre cavitățile nazale pot fi închise prin căpăcele tegumentare. Amfibienii posedă simțurile olfactiv și gustativ, deși limba lată și mobilă nu servește prea mult ca organ de gust. Limba broaștelor se deosebește însă de cea a vertebratelor superioare, prin faptul că de obicei nu este fixată posterior, ci anterior, putând deci să fie proiectată în afară cu capătul ei posterior. Unii amfibieni sunt lipsiți de dinți, majoritatea însă au dinți pe maxilarul superior și pe palatin, uneori în două arcuri complete; dinții pot apărea și pe vomer. La amfibieni dinții nu servesc la masticatie, ci fac să înainteze hrana spre interior.

Tubul intestinal este de regulă scurt și stomacul simplu. În afară de aceasta, amfibienii mai posedă un ficat mare cu doi lobi, vezică biliară, pancreas, splină, rinichi și vezică urinară. Toți amfibienii au sexe separate.

De cea mai mare importanță pentru viața amfibienilor sunt sistemele circulator și respirator. Inima, situată în pericard, prezintă două auricule, cu pereții subțiri, complet separate numai la broaște, și un singur ventricul, cu pereții groși; acesta pompează sângele (amestecat) prin bulbul aort. ic în arterele jugulare. Există și un sinus venos, în care se deschide marea venă cavă posterioară. Cele patru arcuri sanguine branhiale existente la mormoloci se modifică astfel: primul formează carotidele, ce merg la cap, al doilea formează aorta posterioară, al treilea se atrofiază, iar al patrulea formează arterele pulmonare, cu câte o ramificație la piele (artere cutanee). Amfibienii sunt animale poikiloterme, adică nu au temperatura corpului constantă. Temperatura lor se schimbă în funcție de temperatura mediului, pe care o depășesc numai foarte puțin, sau de loc.

Respirația, adică pătrunderea oxigenului în sânge se poate realiza pe trei căi: prin branhii, prin pulmoni și prin tegument. În stadiile tinere, toți amfibienii respiră prin branhii, în stadiul adult apare respirația pulmonară. Există amfibieni ca proleul (perenibranhiate) și salamandra-japoneză (criptobranhiate), care respiră prin branhii chiar și în stare adultă. Pulmonii sunt reprezentați prin saci simpli, membranos, subțiri, care apar devreme în cursul dezvoltării și rămân definitiv în starea aceasta. Ei sunt legați prin trunchiuri traheale scurte. În cazul în care pulmonii sunt suprimați, broasca nu moare, fiindcă respiră prin piele; ei sunt însă repede regenerați. La unele salamandre se dezvoltă numai un pulmon, celălalt regresează. Inspirația se face sub forma înghițirii aerului, cu nările închise, precedate de mișcări de pompare ale faringelui. Sacii vocali, care reprezintă evaginări ale epiteliului bazai al cavității bucale, joacă rol în emiterea de sunete.

Să trecem acum la dezvoltarea amfibienilor. În timpul

elaborării elementelor germinale apar caractere morfologice care diferențiază mult masculii de femele (caractere sexuale secundare). Astfel, tritonul mascul prezintă o creastă dorsală și o pigmentație mai vie pe corp.

La broaște, în perioada când are loc dezvoltarea testiculelor, primul deget de la picioarele dinainte ale masculului se îngroașă, formând o papilă cu care el prinde femela de subsuori. După ce are loc fecundația, această papilă regresează. Dacă la un mascul castrat se grefează sub pielea de pe spinare fragmente de testicul, sau se injectează extract testicular, atunci degetul se îngroașă.

Dacă se ia un fragment de piele de la deget și se grefează la mascul pe spinare sau în frunte, în vremea când se dezvoltă testiculele, fragmentul de piele se îngroașă, ca și cum ar fi fost localizat la deget.

Aceste experiențe arată că toate caracterele sexuale secundare se află sub dependența unei substanțe chimice hormonale, elaborate de glandele genitale, hormon care acționează prin circuitul sanguin.

De obicei, ouăle lor, sferice, sunt fecundate ca la pești, în apă, după ce au ieșit din corpul femelei. Ele sunt învelite de două membrane mucilaginoase, care se umflă mult în apă, formând astfel marile grămezi de ouă pe care le găsim primăvara în șanțuri și bălți. Învelișul mucilaginos are doar un rol protector. De îndată ce larvele și-au terminat primul stadiu de dezvoltare, străpung acest înveliș mucilaginos și trăiesc libere în apă. În acest stadiu ele respiră prin branhiile externe ramificate, care la larvele de broască (mormoloci) sunt înlocuite curând prin branhiile interne scurte. Treptat se formează membrele, care la început sunt ascunse sub tegument. La salamandre, membrele anterioare străpung tegumentul înaintea celor posterioare, iar la larvele de broască mult timp există doar membrele posterioare. Începe apoi la broaște transformarea larvei înotătoare și vegetariene, într-un

animal săritor și carnivor, ceea ce necesită o transformare profundă a branhiilor, a intestinului și a gurii, în timp ce coada înotătoare se reduce. Se poate întâmpla ca larvele de broască să se „permanentizeze*”, în sensul că, metamorfoza neavând loc la timpul convenit, se dezvoltă un mormoloc de mărime neobișnuită. Această larvă nu devine însă sexual matură. În schimb, la urodele (caudate) există forme, la care larva atinge dimensiunile animalelor mature sexual și chiar se reproduce, fără a pierde însă caracterele larvare. Persistența caracterelor larvare la animalul matur sexual constituie fenomenul de neotenie.

În felul acesta se prezintă proteul din peșteri (*Proteus anguinus*). Experiențele făcute asupra larvelor de amfibieni arată că metamorfoza este influențată de anumiți factori ai mediului. Astfel, larvele cu branhii externe de axolotl (*Amblystoma*, o salamandă mexicană), dacă sunt crescute în acvarii devin adulte, reproducându-se sub forma aceasta fără a mai suferi metamorfoza larvară. Dacă la exemplarele de axolotl se injectează extract de tiroidă sau substanțe iodate, aceste larve se metamorfozează și pierd branhiile. La fel și mormolocii de broască tratați cu substanțe iodate se metamorfozează mai repede.

Pe cale experimentală s-au putut obține la batracieni și inversiuni sexuale. Masculii prezintă înaintea testiculelor câte o pereche de glande (organele lui Bidder), care la masculii castrați se dezvoltă ca ovare și elaborează ovule, animalele masculine t. transformându-se astfel în femele adevărate.

Tot experimental se poate produce la ovulele de broască și dezvoltare fără fecundație (partenogenetică). Dacă ouăle de broască scoase de la o femelă nefecundată sunt stropite cu câteva picături de sânge de broască și apoi înțepate cu un ac fin de platină, începe procesul de segmentare, care poate ajunge până la formarea de mormoloci.

Părinții manifestă numai excepțional oarecare grijă pentru ouăle sau mormolocii lor. Astfel, masculii salamandrei-gigantice asiatice păzesc ouăle în timpul clocirii. Masculul de broască-mamoș (*Alytes obstetricans*) își înfășoară cordoanele de ouă (foto 28) în jurul membrelor posterioare și le duce din când în când la baltă, pentru a le cufunda în apă. Broaștele-fagure (*Pipa*) depun ouăle în cavități alveolare situate pe tegumentul dorsal al femelei unde ele se dezvoltă (fig. 68). În general însă, ouăle sunt depuse în apă. Broasca *Dendrobates auratus* transportă pe timp de secetă mormolocii dintr-o baltă în alta și uneori îi aduce în scorburile copacilor unde se află apă. Iar la broscuța *Phyllobates subpunctatus* din Columbia, masculii supraveghează câțva timp ouăle depuse pe teren umed și apoi, pe spinarea lor, duc mormolocii la baltă. Astfel de masculi poartă pe spinare câte 10 - 15 mormoloci care stau pe două rânduri, lipiți, aidoma lipitorilor.

Observațiile făcute asupra însușirilor psihice ale amfibienilor au dus la concluzia - parțial exactă - despre o activitate cerebrală la aceste animale. Lucrul acesta s-a demonstrat și prin efectuarea anumitor experiențe. Multe din modurile de comportare constatate s-au dovedit a fi însă simple activități instinctive și reacții reflexe la excitații externe, care nu au nimic de-a face cu psihicul. Apariția unor animale de aceeași specie în grup compact nu se datorează unei tendințe voluntare de a sta laolaltă; numai condiții similare externe strâng animalele laolaltă și nicidecum afinități reciproce. De îndată ce și-au satisfăcut instinctul sexual, ele nu se mai sinchisesc unele de altele.

Amfibienii cu mod de viață diurn sunt rari. Viața lor activă începe înainte sau odată cu amurgul și continuă până dimineața; în timpul zilei animalele de obicei se odihnesc, deși în modul cel mai felurit. În timp ce unele se îngroapă și așteaptă aproape nemișcate venirea serii

următoare, altele stau la soare în locuri corespunzătoare și petrec ziua într-o semisomnolență, niciodată însă atât de adâncă încât să se expună în mod neprevăzător unei primejdii, sau să negligeze vreo pradă ce s-ar afla în apropiere. Dar și acestea, prin orăcăitul cunoscut de seară, ne arată că noaptea este perioada lor de activitate.

Hrana este în directă legătură cu metamorfoza. Toți amfibienii sunt animale de pradă, dar hrana lor preferată diferă după vârstă. După cum a stabilit încă Leydig, larvele se hrănesc în stadiile timpurii cu tot felul de organisme mici, „umplându-și mereu intestinul cu mîl, ca râmele, absorbind în același timp, în mari cantități, mici organisme animale - infuzori, rotifere, dafnii, dar și diatomee, alge și alte plante”. Ele se hrănesc astfel cu hrană amestecată (sunt polifage). Deși s-a observat că mormolocii pot trăi mult timp cu hrană exclusiv vegetală, curând se ivește totuși necesitatea de hrană animală, pentru a se dezvolta bine și a se transforma. Încă din stadiile tinere, amfibienii sunt răpitori; ei înghit larve mai plătându, indiferent dacă aparțin unei specii diferite, sau dacă sunt de aceeași specie. Larvele urodelelor (caudate) se hrănesc numai cu hrană animală vie. După metamorfoză, toate speciile vânează cele mai diferite animale, de la viermișori până la vertebrate, cu condiția să fie vii și să se miște. Unele își urmăresc prada înotând, altele o prind printr-un salt sau stînd locului, dar proiectându-și cu mare iuțeală limba. Nici speciile înrudite nu sunt cruțate, ci sunt înghițite ca orice alt animal. În lunile de vară, odată cu creșterea temperaturii, pofta lor de mîncare sporește. Primăvara mîncă mai puțin, deși din cauza iernării din care de-abia au ieșit s-ar putea presupune tocmai contrariul.

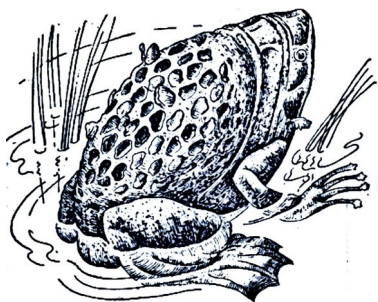


Fig. 68. Broasca-fagure (*Pipa americană*)

După ce se deșteaptă din iernat, se manifestă și instinctul de reproducere, indiferent dacă în acest anotimp, mai ales în regiunile nordice, vremea se menține încă foarte rece și temperatura nu depășește decât cu puține grade punctul de îngheț. De îndată ce s-a depus pontă, perechile se despart și fiecare din parteneri își reia viața separată. Animalele cu viață terestră părăsesc apa și-și duc viața lor de vară pe uscat, până la venirea iernii, care, fie prin frig, fie prin secetă (în zonele tropicale), obligă animalele să-și caute un adăpost ferit pe timpul anotimpului nefavorabil.

Cu cât mai repede parcurge un amfibian stadiul larvar, cu atât mai înceată este creșterea până la stadiul de maturitate sexuală. De regulă, broaștele - ca și salamandrele - sunt mature sexual de-abia în al treilea sau al patrulea an de viață. Ele continuă după aceea să crească încă timp îndelungat. De aceea și viața lor durează mulți ani, dacă nu este curmată de o moarte accidentală. Astfel, tritonul ajunge la 25 de ani, salamandra și broaștele-râioase trăiesc 30 - 40 ani. Sunt animale foarte puțin sensibile la răniri.

Amfibienii sunt răspândiți peste toate zonele și în toate continentele, exceptând regiunile polare. Condițiile indispensabile pentru viață și dezvoltarea lor sunt apa și temperatura potrivită. Dependența lor de apă este atât de mare, încât cu puține excepții, trebuie să-și petreacă în ea

prima lor tinerețe. Faptul că numărul lor se mărește extraordinar înspre ecuator, se explică prin cea de-a doua condiție de viață - căldura. Amfibienii aleg însă întotdeauna numai apele dulci, evitând marea sau apele sărate. Ei nu lipsesc nici acolo unde apa constituie numai un element temporar: perioada de secetă o trec dormind, îngropați în mâl sau ascunși în găuri. În pădurile ecuatoriale umede ale Americii de Sud și Asiei de sud-est, în care umiditatea rămâne constantă de la un an la altul, amfibienii găsesc condiții de reproducere chiar și pe ramurile copacilor în care se adună apa de ploaie; unele familii se caracterizează printr-un număr surprinzător de mare de specii și o mare densitate de indivizi. Acolo fiecare loc este ocupat: atât apele de pe sol, cât și vârful și scorburile arborilor. În pădurile relativ mai uscate ale Africii se observă mai puțini amfibieni. În Germania trăiesc 19 specii, în țara noastră s-au descris și citat 21 de specii și subspecii de batracieni, cuprinse în șapte genuri.

După cum se știe, amfibienii au fost primele vertebrate care au populat uscatul. Trecerea de la apă la uscat a avut loc în devonian (cu peste 300 de milioane de ani în urmă). Acest fapt, stabilit pe baza studiului aprofundat al peștilor și amfibienilor fosili, a dat posibilitatea să se facă legătura între pești și vertebratele terestre. Strămoșii direcți ai tetrapodelor au fost peștii crossopterigieni.

După E. Jarvik, amfibienii se trag din două familii de pești crossopterigieni - *Porolepidae* și *Osteolepidae*, care formează împreună grupul *Rhipidistia*. Acești pești aveau de acum pulmoni și deschiderea internă a nărilor (choane); dispoziția oaselor de acoperire (scutul osos), precum și oasele craniului erau identice cu acelea ale vertebratelor terestre primitive. Foarte plauzibilă este și derivarea membrelor la tetrapode din înotătoarele crossopterigienilor. Aceste membre care foloseau vieții terestre nu s-au

dezvoltat – după

S. Romer – pentru a putea părăsi apa, ci tocmai pentru a se înapoia din nou în apă. În timpul perioadelor de uscăciune din devonian, peștii – neadaptați – au pierit în mâl, pe când ceilalți, „amfibienii”, reușeau să părăsească balta și să găsească altă apă. Totuși s-au găsit fosile de amfibieni primitivi, care prezintă încă trăsături evidente amintind de strămoșii lor peștii. Coadă unui amfibian primitiv, stegocefalul *Ichthyostega*, mai este încă înzestrată cu radii, elemente de susținere ale înotătoarei, care nu se găsesc decât la pești. În felul acesta, cu ajutorul paleontologiei, s-a putut forma o imagine concretă despre felul în care amfibienii au populat treptat uscatul (a se compara și cu arborele filogenetic al animalelor-legenda de la pagina 852).

Din cele două linii de dezvoltare a amfibienilor, una pornea de la Poro *lepidae*, trecând prin microsaurienii leptospondili până la urodelele și apodele actuale, iar cealaltă linie, pornită de la *Osteolepidae*, prin stegocefalii labirintodenți, ajunge la broaștele actuale.

Amfibienii actuali, broaște, broaște-râioase, anure și urodele cuprind aproximativ 234 de genuri, cu circa 1 900 de specii. Din toate timpurile, zoologii au construit cele mai variate sisteme în legătură cu modul cum trebuie ordonată această multitudine de forme și de caractere ce servesc la deosebirea grupurilor înrudite. Găsirea urmelor fosile de amfibieni, care permit o înțelegere a dezvoltării lorfilogenetice, a făcut posibilă integrarea acestor fosile împreună cu formele actuale într-un sistem unitar. Coloana vertebrală are un important rol în trecerea de la viața acvatică la cea terestră. La cei mai vechi amfibieni cunoscuți, vertebrele prezintă o structură variată, ca și cum natura ar fi încercat diferite formule pentru a stabili care construcție este cea mai potrivită. De aceea structura coloanei vertebrale poate fi folosită ca trăsătură

sistematică importantă pentru clasificarea amfibienilor. Pe lângă aceasta, la fosile, coloana vertebrală este structura cea mai bine păstrată, deoarece părțile moi dispar. Gruparea speciilor în subordine se face după asemănarea ce o prezintă structura corpului vertebrelor. De aceea vom menționa pe scurt, odată cu prezentarea ordinelor, subordinelor și familiilor, deosebiri în structura vertebrelor. În această lucrare ne-am întemeiat pe sintezele sistematice ale lui G.K. Noble (1931) și A.S. Romer (1945). Asupra importanței economice a amfibienilor nu avem decât să amintim în primul loc larga întrebuințare a broaștelor pentru toate experiențele de fiziologie normală și patologică, ori de medicină și farmacologie experimentală. În afară de cele care intră în alimentația omului, cele mai multe servesc ca hrană păsărilor, în special a berzelor, a găștelor și a rațelor. Diagnosticul sarcinii prin reacția Galli-Mainini se face tot cu broaște, iar din larvele anurelor se scot reactivi pentru testarea secreției substanțelor hormonale sintetice. De asemenea extractul de substanțe toxice, tegumentare servește la prepararea unor substanțe cardiotonice.

1. Subclasa Apsidospondyli - Amfibieni cu vertebre arcuite
Supraordinul Salientia - Amfibieni săritori

Forma vertebrei de tip apsidospondil este determinată de osificarea arcului neural, deci a celui arc care provine din lamele cartilaginoase situate deasupra coardei dorsale (vezi: introducerea la vertebrate, paragraful despre pești și figurile respective). În stare embrionară, aceste vertebre au aspect de mici blocuri sau arcuri cartilaginoase. Acest tip de vertebră este de cea mai mare importanță filogenetică, fiindcă toate vertebrele tetrapodelor superioare derivă din el. În supraordinul *Salientia* intră grupul natural al broaștelor și broaștelor-râioase, care, prin corpul lor scurt și picioarele lungi, sunt deosebit de specializate la un mod de viață săritor (fig. 66).

Cele mai vechi fosile, care prezintă caracterele esențiale ale formelor actuale, provin din jurasicul superior.

Ordinul Anura - Amfibieni fără coadă (Broaște)

Cu toate deosebirile evidente, structura broaștelor fără coadă este în esență unitară. La toate, forma corpului este într-un tot alcătuită pentru tipul de locomoție prin salturi. Trunchiul îndesat, cu capul turtit, lat, rotunjit sau ascuțit anterior, gura largă, gâtul indistinct, patru picioare bine dezvoltate și o piele netedă sau buboasă (verucoasă), nudă, alunecoasă, iată caracterele morfologice externe ale tuturor broaștelor care aparțin aceluiași ordin. Tegumentul nu este fixat de corp, decât în câteva locuri, prin benzi subțiri de țesut conjunctiv; se formează astfel între corp și tegument mari spații, umplute cu limfă. Multe specii au însușirea de a-și modifica coloritul sub influența unor stimuli externi sau interni, adaptându-l mediului înconjurător. Ochii sunt relativ mari și foarte mobili. Orbita craniului de broască este deschisă spre cerul gurii. Prin înghițirea unei prăzi, bolta palatină se contractă, făcând să se miște și ochii situați deasupra. Nările, așezate anterior, în vârful botului, se pot închide de obicei printr-un fel de căpăcele speciale; deschiderile urechilor sunt adesea mari și pot fi recunoscute după membrana timpanică, așezată la exterior.

Alcătuirea scheletului (fig. 67) este simplă, capul puternic comprimat, craniul turtit. Gâtul este numai schițat, deoarece nu există decât o singură vertebră cervicală (atlas). De obicei, coloana vertebrală constă din opt vertebre, situate anterior vertebrei sacrale. Nu există coaste, deoarece apofizele transverse lungi ale vertebrelor nu pot fi privite ca atare. De vertebra sacrală, puternic mărită, la care se articulează într-un mod deosebit de favorabil pentru sărit oasele iliace, în formă de pensetă, se leagă urostilul, lung ca un bastonaș. Oasele bazinului astfel constituit pot fi apropiate și îndepărtate oblic față de

coloana vertebrală, datorită musculaturii puternice. Oasele antebrăului (radius și cubitus), ca și ale fluierului piciorului (tibia și peroneul) sunt contopite într-un singur os, iar tarsul și metatarsul sunt mult alungite. Prin aceste transformări se mărește capacitatea de salt. În poziția de repaus, broasca își strânge bazinul, iar coapsa, pulpa și laba stau suprapuse. Prin destinderea simultană a tuturor articulațiilor, centrul de greutate al corpului fiind proiectat la mare distanță, viteza de salt este considerabilă și în consecință săritura este puternică (fig. 66). Comparația dintre diferitele broaște arată o relație strânsă între lungimea părților legate de mecanismul de salt și între capacitatea de salt. Ca exemplu pentru ambele extreme, pot fi date broasca-roșie de pădure (*Rana dalmatina*) și broascarâioasă (*Bufo calamita*). Membrele anterioare au numai rolul de a amortiza șocul corpului care cade după săritură pe sol; ele sunt fixate de o centură, alcătuită ventral dintr-un stern format din mai multe părți, precum și din precoracoid și coracoid, din care se separă uneori o mică claviculă. Partea dorsală a centurii o formează scapula, în parte cartilaginoasă, care se leagă cu coloana vertebrală prin mușchi. Cele patru degete ale membrelor anterioare nu au niciodată – spre deosebire de membrele posterioare – membrane interdigitale. Când broasca a prins o pradă deosebit de mare, o împinge în gură cu ajutorul membrelor anterioare. Maxilarele superioare sunt înzestrate cu dinți mici, ascuțiți. Limba, prezentă la aproape toate broaștele, lipsește la *Pipidae*. După cum s-a menționat mai sus, ea este fixată numai la marginea sa anterioară de cotul mandibulei; astfel, marginea posterioară rămâne liberă și poate fi proiectată în afara gurii. Esofagul și stomacul sunt scurte și late, intestinul puțin încolăcit. Aproape toate broaștele au pulmoni mari, în formă de sac și un laringe alcătuit din lame cartilaginoase, aflat uneori în legătură cu saci vocali

perechi sau neperechi. Ultimii pot fi evaginați sau invaginați și permit animalului să emită sunete foarte puternice.

Anurele nu lipsesc de pe niciun continent. Cea mai mare dezvoltare o ating în regiunile tropicale și ecuatoriale din Lumea Nouă și Lumea Veche. Ele sunt mai puțin legate de anumite biotopuri decât alți amfibieni, deoarece structura corpului le permite o mare mobilitate. Locurile lor de trai sunt foarte diferite, de.: se găsesc pe malul apelor, pe câmp, în finețe, tufișuri, arbori, găuri, sub pietre – pe scurt, oriunde există locuri de adăpost și hrană corespunzătoare. Viața lor în timpul verii se deosebește însă radical de cea din timpul iernii, indiferent dacă perioada de „iarnă” se caracterizează prin frig sau uscăciune. În condițiile climaterice din țara noastră, broaștele, îndeosebi masculii, se retrag toamna în mlaștile de pe fundul bălților și hibernează acolo toată iarna. În țările sudice, uscăciunea le obligă să-și caute diferite adăposturi; se ascund în găuri din sol, în scorburi și sub pietre. La venirea primăverii, ele apar în acele locuri brusc și în număr așa de mare, încât indigenii cred că imensa cantitate de broaște, despre care cu o zi înainte nu știuseră nimic, cade din cer odată cu ploaia (care, de fapt, le deșteaptă din hibernare). Hrana preferată a broaștelor o formează insectele, viermii, melcii; speciile mai mari atacă chiar mici mamifere și păsări. Ele nu mănâncă decât hrană vie și capturată de ele, dar înghit și puii propriei lor specii. Anumiți brotăcei, ca brotăcelul-aufiu australian (*Hyla aurea*), se hrănesc aproape exclusiv cu amfibieni, de preferință cu alte specii de brotăcei.

Mai mult decât oricare altă activitate biologică, o deosebită atenție merită la anure reproducerea. Împerecherea este în linii mari identică la diferite specii, ceea ce indică marea vechime filogenetică a acestui comportament. Numărul ouălor depuse de o femelă este

extraordinar de mare: înainte de pontă, femela este foarte voluminoasă oviductele fiind pline de ouă. În timpul depunerii ouălor, masculul devine mamos în adevăratul înțeles al cuvântului. El se așază pe spatele femeiei, o cuprinde cu membrele anterioare și o strânge atât de tare, încât sub această presiune oviductele se golesc de ouă. În trecerea lor prin oviducte, ouăle sunt acoperite cu un înveliș gelatinos și imediat după ce părăsesc corpul femeiei sunt fecundate de către mascul. La broaștele indigene - cu excepția speciei *Alytes obstetricans* - pontă are loc totdeauna în apă, în bălți sau șanțuri. Unele specii tropicale se mulțumesc cu micile acumulări de apă ce se formează la baza frunzelor de *Brornelia* din pădurile ecuatoriale, sau cu apa adunată în scorburile arborilor.

Larvele (mormolocii) prezintă trei stadii de dezvoltare: la început se prind de plantele acvatice cu un organ adeziv, situat, sub gură și respiră prin trei perechi de branhii externe, laterale. În stadiul al doilea, în locul branhiilor externe apar branhii interne, adăpostite într-o cavitate branhială membranoasă. Apa, din care se ia oxigenul necesar respirației, intră pe gură ca la pești și, după ce scaldă branhiile, este eliminată prin orificiul branhial situat de obicei lateral, la stânga. Există și mormoloci cu orificiul branhial situat median (*Discoglossidae*) și chiar cu două orificii branhiale. Bolul poartă un cioc cornos (mandibulă), care se elimină în stadiul al treilea, în cursul metamorfozei, când gura, intestinul și anusul se formează din nou și apare respirația pulmonară. Mai întâi apar membrele posterioare, apoi cele anterioare, care sunt ascunse la început în cavitățile branhiale. Coda se resoarbe și dispare în cele din urmă. Apoi iese pe uscat o broscuță, uimitor de mică în comparație cu ultimul stadiu de mormoloc. Nu la toate broaștele grija pentru progenitură se termină odată cu depunerea ouălor; formele la care procesul de reproducere

prezintă diferite particularități nu depun însă ouăle în apă. Astfel, la unele *Hylidae*, femelele au pungi incubatoare pe spate; puii se dezvoltă pe spatele mamei și nu ies din punga incubatoare decât ca broaște transformate. La alte specii, masculul îngrijește progenitura: broasca-mamoș (*Alytes obstetricans*) a fost menționată mai înainte, iar broasca-cu-nas chiliană (*Rhynoderma darwini*), adăpostește puii într-un sac gular dilatabil.

Broaștele sunt în genere animale vioaie și sprintene care, deși duc în mare parte o viață nocturnă, ca și urodelele, desfășoară uneori și ziua o activitate foarte vie, ceea ce nu se observă de obicei la urodele. Mai toate sunt ființe iscusite, fug și se cățără mai bine decât rudele lor. Brotăceii-australieni, denumiți „cangurii-broaștelor”, sar deseori până la înălțimea unui om, membranele înotătoare funcționând atunci ca niște parașute. Posibilitățile lor de înot și de scufundare sunt excelente. Ei pot sta ceasuri întregi în fundul unei ape, fără a resimți tulburări de respirație. Au văzul, auzul și mirosul bine dezvoltate, posedă simțul pipăitului, iar unele forme au și simțul gustului. Broaștele și broaștelerioase au simțul orientării, dau dovadă că acționează după experiență, sunt precaute și timide față de alte vietăți și emit sunete. Deosebit de curioase sunt reacțiile de spaimă și de apărare, care se vor arăta la descrierea fiecărei specii. Pentru toate aceste însușiri, ele trezesc mult mai mult interesul nostru decât batracienii cu coadă.

1. Subordinul Amphicoela - Amfibieni cu vertebre scobite pe ambele fețe (amfifelice)

Speciile aparținând acestui subordin prezintă caractere și mai primitive decât ale celorlalte broaște. Părți ale coloanei vertebrale rămân cartilagineoase, se păstrează resturi ale musculaturii cozii, precum și coaste libere, osificate. Vertebrele sunt amfifelice (biconcave), cu câte o scobitură pe ambele fețe. Până acum se cunoaște în

acest subordin o singură familie, *Ascaphidae*, cu cele două genuri *Liopelma* și *Ascaphus*. Primului gen îi aparține singura specie de broască din Noua Zeelandă, *Liopelma hochstetteri*. Celălalt gen, *Ascaphus*, este endemic în nord-vestul Statelor Unite iar specia *Ascaphus truei* Stejneger din acest gen este o broască mută, care trăiește solitară în apele rece și reci de munte la care s-a adaptat în toate stadiile vieții sale. O particularitate a acestui animal o constituie prezența unui apendice asemănător unei cozi – o prelungire a cloacei – ce servește ca organ copulator. Fecundarea ouălor are loc în corpul femelei. Această formă de reproducere reprezintă o adaptare necesară pentru a asigura perpetuarea speciei în condițiile apelor curgătoare.

2. Subordinul Opisthocoela – Amfibieni cu vertebre scobite posterior (opistocelice)

Numai două familii înrudite, *Discoglossidae* și *Pipidae* prezintă vertebre opistocelice tipice, care au fețele anterioare plate sau convexe, iar cele posterioare, concave.

Reprezentanții familiei *Discoglossidae* posedă drept caracteristică comună o limbă rotundă de forma unui disc, care nu poate fi azvârlită în afară (nu este protractilă). Maxilarul superior poartă dinți. Pe vertebrele 2 – 4 sunt fixate coaste scurte, pe când vertebrele sacrale au apofize transverse lățite. La mormoloci orificiul respirator nu este situat pe stânga, ci median. Din această familie fac parte broaștele numite popular boi sau buhai-de-baltă (genul *Bombina* = *Bombinator*). Acestea au pupila cordiformă, timpanul invizibil, pielea de pe spate cu negi și degetele unite prin membrane înotătoare late. Buhaiul-de-baltă de la munte (*Bombina variegata*, numit mai înainte *Bombinator pachypus*), lung până la 4, 5 cm, are partea dorsală de culoare cenușie-cafenie-măslinie, cu mulți negi bine dezvoltați, iar partea ventrală, albastră-cenușie, cu

pete lucioase-galbene, mergând de la culoarea pucioasei până la portocaliu; așezarea și mărimea petelor sunt foarte variabile. Vârfurile degetelor de la membrele anterioare și posterioare sunt de asemenea galbene. Masculul nu posedă saci vocali. Buhaiul-de-baltă de la șes, sau buhaiul cu burtă roșie (*Bombina bombina*, înainte *Bombinator igneus*) nu are niciodată, degetele de la picioarele posterioare de culoare deschisă. Pe partea dorsală este de culoare neagră-cenușie până la cenușie-cafenie, cu pete întunecate și negi mai puțin proeminenți, iar pe partea ventrală are culoarea neagră până la neagră-albăstrie, cu pete roșii până la portocaliu și cu mici puncte albe. El ajunge până la 4, 5 cm. Capul este mai ascuțit și picioarele mai scurte. Masculul este înzestrat cu o pereche de saci vocali interni, dispuși în regiunea faringiană. Aceste două specii ce se găsesc în

Vertebrele amfibienilor, ca bază a clasificării lor:



amficele

opistocelice

procelice

Schița unei secțiuni sagittale printr-o vertebră. Săgeata indică direcția capului.

Germania se exclude aproape complet în răspândirea lor. În R.P. Română există zone de contact între cele două specii atât de-a lungul dealurilor subcarpatice, - cât și în Podișul Transilvaniei. În aceste zone apar adesea hibridi interspecifici. Buhaiul-de-baltă de la munte preferă munții de înălțimi mijlocii și evită șesul. El este o specie apuseană, fiind răspândit, sub forma sa central-europeană, din Franța, trecând peste Belgia, Olanda, Germania apuseană fii de sud până în Carpați și țările din nordul Balcanilor. Alte trei rase apar în Dalmația, Italia de sud și țările balcanice. Buhaiul-de-baltă de la șes, vicariantul răsăritean al genului de mai sus, trăiește în șesurile din Scandinavia de sud, în Germania de nord și de răsărit și până în Ural, iar către apus înaintează până la Weser.

Numai în rare cazuri aceste arii de răspândire se întretaie.

Boinbinele, animale atât diurne, cât și nocturne, sunt exclusiv legate de mediul acvatic. Vin pe uscat numai dacă sunt forțate, deși se pot deplasa și în acest mediu destul de sprinten, în salturi scurte. Biotopul lor îl constituie băltoacele năpădite de vegetație, apele stătute și gropile cu fundul nămolos. Acolo pot fi văzute la oarecare depărtare de mai, atârând parcă la suprafața apei, de unde nu li se zăresc afară decât nasul și ochii. La cele mai slabe ondulări ale apei se așteaptă la o pradă și pornesc imediat la vânătoare, înotând excelent. Când apa este mai agitată, bombinele simțindu-se în pericol, se scufundă fulgerător și se ascund în nămol. Cine stă la pândă poate observa reîntoarcerea liniștită a broaștei dispărute la suprafață după mai puțin de un minut. Frica este, fără discuție, o trăsătură caracteristică a firii sale. Dacă pe uscat buhaiul-de-baltă este împiedicat să fugă, el ia o poziție menită să înspăimânte (așa-numitul reflex de bombină). Se preface mort după ce s-a răsturnat pe spate, așa încât culoarea vie a pântecului, a membrilor anterioare și posterioare devine vizibilă. Este cu atât mai bine apărat de urmăritori, cu cât, prin glandele pielii spatelui, poate secreta o spumă usturătoare, cu un miros tare și cu efect iritant.

După iernare în gropi subterane începe perioada de împerechere, care pentru buhaiul-de-baltă de la șes are loc la sfârșitul lui aprilie, iar pentru cel de munte, în mai. Această perioadă ține două trei luni. În timp ce femela care se găsește în călduri buhăiește foarte încet, masculul în timpul împerecherii scoate către seară mugetul său caracteristic - „u - uh” - de trei-patru ori pe minut, un sunet uniform, a cărui depărtare este apreciată cu greu de ascultători. Răsunetul comun al chemării mai multor masculi din același bazin acvatic a fost asemuit cu un sunet de clopot în surdină și a prilejuit unele legende

(clopote scufundate, vocile spiritelor). Numărul ouălor depuse pe plante de apă, sau al celor căzute la fund nu este prea mare. Larvele pot atinge lungimea de 5 cm. După metamorfoză, în august sau în septembrie, micile broaște (de circa 1, 5 cm lungime) dispar intrând în hibernare. Numai cele născute târziu ierneză ca mormoloci. În al treilea an broaștele devin sexual mature. Buhaiul-de-baltă se hrănește cu insecte, melci și viermișori. În captivitate îi pierde repede frica inițială, se obișnuiește să fie hrănit și se adaptează condițiilor de viață din terariu.

Broaștele din genul *Alytes*, înrudite îndeaproape cu bombinele, sunt animale cu o structură masivă, cu pielea prevăzută cu glande și negi. Membrele anterioare scurte au patru degete. Membrana înotătoare ce se află între cele cinci degete ale labei posterioare ajunge abia până la jumătatea lungimii degetelor. Broasca-mamoș (*A. obstetricans*, foto 28), amintită mai sus pentru particularitățile ei în ce privește creșterea urmașilor, se* deosebește de adevăratele broaște-râioase prin timpanul vizibil și pupila verticală. Este un animal mic, de 4 - 5 cm lungime, ca și boul-de-baltă. Spatele este de culoare cenușie cu negi mici de culoare închisă. Șirul de negi laterali ai femelelor este deseori de culoare roșcată, iar partea ventrală, albă-cenușie. Această broască din sud-vestul Europei este răspândită din Peninsula Iberică până în Franța, Belgia, Germania de vest și Elveția. În Peninsula Iberică se mai găsesc două forme înrudite: *A. obstetricans cisternasii* și *A. obstetricans boscai*. Spre răsărit ajunge până în Munții Harz și Turingia de vest. Răspândită în regiunile deluroase, ea se găsește, mai ales în cariere de piatră și gropi cu pietriș. Peste zi se ascunde sub pietre, rădăcini sau în gropile pe care și le sapă. Către seară iese din adăpost și pornește la vânătoare de insecte. Iscușința la cățărare a acestui animal, care pare atât de greoi,

atrage atenția în mod deosebit. Tot atât de surprinzătoare este însușirea sa de a săpa gropi. Pentru iernat se retrage în crăpături adânci de pământ și în gropi.

Cu începere din luna mai și peste vară răsună vocea masculului care este puternică, deși îi lipsesc sacii vocali (broasca-clopot). În acest timp are loc împerecherea. Spre deosebire de celelalte broaște indigene, la această specie împerecherea se petrece pe uscat. Numele de mamoș vine de acolo că masculul își înfășoară în jurul picioarelor posterioare șirurile de ouă fecundate ce ies în timpul împerecherii (a se compara cu foto 28). Apoi, timp de mai multe săptămâni, el poartă cu sine ouăle care sunt destul de rezistente la acțiunea factorilor externi nefavorabili. Când mormolocii sunt atât de dezvoltati încât își pierd branhiile exterioare, masculul caută un pârâu sau o băltoacă unde îi leapădă. Mormolocii pot ajunge până la lungimea de 6 - 7 cm. Ei se transformă, deseori abia după iernare, în broscuțe de circa 2, 5 cm e lungime. În captivitate, rezistă bine și prilejuiesc observații interesante asupra modului lor de reproducere.

Întreaga familie își trage numele de 11 specia *Discoglossus pictus*. Aceasta se deosebește de buhaiul-de-baltă prin faptul că posedă un timpan, iar de *Alytes*, prin pupile triunghiulare sau rotunde. Este o broască viu colorată cu limba discoidală având lungimea de circa 7, 5 cm, care populează atât apele de munte, cât și cele de șes, ba chiar mlaștinile cu apă salmastră. Aria sa de răspândire este Europa de sud-vest și Africa de nord-vest (sudul Franței, Peninsula Iberică, Sicilia, Malta, Tunis, Algeria, Maroc). O altă rasă se găsește în Sardinia și Corsica. Este un animal frumos ce poate fi ținut fără greutate în captivitate.

Din familia *Pipidae* fac parte broaștele-cu-gheare sau cu pinteni din Africa și broasca-fagure din America de Sud. Aceste specii sunt caracterizate prin lipsa limbii și prin

unirea trompelor lui Eustache într-o singură deschizătură mediană în faringe. Pleoapele lipsesc. Degetele sunt lungi și subțiri, cele de la picioarele posterioare fiind legate prin membrane înotătoare late. În fotografia 29 se poate recunoaște bine dispoziția vaselor de sânge în membranele înotătoare întinse. Nu au coaste și apofizele transverse ale vertebrelor sacrale sunt atât de contopite cu urostilul, încât mișcările laterale ale coloanei vertebrale sunt imposibile. Larvele au două orificii respiratorii, câte unul de fiecare parte a corpului.

Broaștele-cu-gheare (*Xenopodidae*) au pe cele trei degete interne ale picioarelor posterioare gheare negre (foto 29). Dinții maxilarului superior și lipsa timpanului constituie alte caracteristici anatomice. Sunt animale cupiele netedă, capul mic, turtit, cu nările îndreptate în sus și ochi mici, cu pupile rotunde. Se găsesc numai în Africa tropicală. Ele amintesc de broaștele noastre de apă.

Cea mai cunoscută specie a genului *Xenopus* este broasca neteda-pintenată (*Xenopus laevis* pl. X și foto 29), răspândită în toată Africa tropicală până în Colonia Capului. Spatele ei este de culoare cafenie-închisă până la verdemăsliniu, cu pete mari, întunecate, iar burta este albicioasă. Sub fiecare ochi are un fir senzitiv. Stă de obicei întinsă în apă în poziție oblică, fără a părăsi vreodată în mod normal mediul său acvatic. Se hrănește și sub apă, înghițind alimentele prin aspirație, apoi împinge hrana în gură cu lăbuțele anterioare. Caracteristic masculilor în timpul împerecherii sunt calozitățile în forma unor pernțe negre de pe laturile fiecărui deget, precum și sunetul „tic-tic” emis încet. Femela posedă trei lobi tegumentari caracteristici, ce acoperă anusul; în acești lobi fiecare ou depus pe rând, este reținut până la fecundare. Larvelor le lipsește mandibula cornoasă și dinții labiali cornoși. După ce branhiile externe s-au resorbit nu se mai formează branhiile interne și mormolocul broaștei-cu-

gheare respiră numai prin pulmoni. După aceea, la marginea gurii apar fire lungi, senzitive. Aspectul acestora a făcut ca descoperitorul lor, Gray, să le considere mai întâi ca pe o nouă formă de somn. Mai recent s-a acordat acestei specii o deosebită atenție, deoarece cu ajutorul masculului se poate ajunge la stabilirea timpurie a sarcinii (Xenopustest). Aceasta se bazează pe faptul că injectarea urinei de femeie gravidă, care conține hormoni gonadotropi, provoacă în testiculele masculului o eliminare de spermatozoizi, ce pot fi identificați ulterior în cloaca animalului. Deoarece animalele înmulțite în condiții de captivitate nu dau acest rezultat, pentru această experiență se folosesc acum broaște indigene proaspăt capturate.

Xenopus muelleri, o broască mai mică și de culoare verzuie ca nămolul, trăiește în Africa răsăriteană. Cea mai mică broască-pinlenată, *Xenopus calcaratus*, se găsește în Camerun. În Africa de vest trăiește de asemenea broasca-pintenată a lui Fraser (*Xenopus fraseri*). Ca rude apropiate, Africa de vest mai adăpostește două specii ale genului *Hymenochirus*, care prezintă un număr izbitor de redus de vertebre și o membrană înotătoare între degete.

Broaștele *Pipa* propriu-zise (*Pipidae*) se deosebesc de broaștele-pintenate africane prin lipsa dinților, precum și prin prezența unor apendice tegumentare în formă de stea la vârfurile degetelor. În anul 1705 Sibylle von Merian, într-o lucrare despre insectele din Surinam, descria o broască și metamorfozele foarte curioase ale acesteia. De atunci, acest animala devenit obiectul multor cercetări aprofundate. Este vorba despre *Pipa* sau broasca-fagure (*P. american a*, fig. 68). Ea este răspândită în Guyana și în părțile tropicale ale Braziliei, unde trăiește în ape stătătoare cu vegetație bogată. Este bine adaptată traiului în apă. Cu prelungirile în formă destea de pe degetele lungi își pipăie drumul prin vegetația deasă. Corpul ei este

turtit, aproape pătrat, capul triunghiular și ascuțit către bot. Femela poate ajunge până la 20 cm și este interesantă prin felul curios de a-și îngriji progenitura: își așază ouăle pe spinare, cu ajutorul cloacei – transformată în ovipozitor – ce poate fi mult împinsă înainte. Sub influența ouălor se formează pe spinare adâncituri de 10 – 15 mm, un fel de pungi incubatoare hexagonale, deschise, îndesate una lângă alta, amintind prin așezarea lor fagurii de albine. În acestea larvele își petrec toată perioada dezvoltării, hrănindu-se probabil prin pereții bogați de vase de sânge ale acestor pungi și părăsesc spinarea mamei abia sub formă de broscuțe.

3. Subordinul Anomocoela – Amfibieni cu scobitura vertebrelor variabilă în acest subordin sunt cuprinse acele familii la care se ivesc atât forme cu vertebrele concave în față (procelice), cât și cu vertebrele concave în spate (opistocelice), sau forme la care apar discuri intervertebrale libere. Vertebrele sacrale sunt de regulă procelice și legate de urostil, printr-o articulație, sau printr-un singur cap de articulație; numai rareori sunt opistocelice.

Speciile aparținând familiei *Pelobatidae* se caracterizează prin apofizele transverse mult lățite ale vertebrelor sacrale, care le dau aspectul unei securi duble, prin falangele terminale simple ale degetelor labelor posterioare și prin lipsa coastelor. Toate broaștele de acest fel au pupila cu deschidere verticală. Majoritatea lor posedă bune însușiri de săpători. Speciele genului *Megalophrys*, larg răspândite în sudul Asiei, merită o deosebită atenție, deoarece sunt singurele broaște ai căror masculi se apără de om și mușcă. *Megalophrys carinensis* (Birmania) distruge și mamifere mici. Ca reprezentant tipic al grupului trebuie considerată fără îndoială broasca-usturoier, numita în R.P. Română și broasca de uscat cafenie (*Pelobates fuscus fuscus*). Animalul, lung de 5 – 7

cm, pare întotdeauna puțin umflat. Pe spinarea sa, de un cenușiu-cafeniu-gălbui, se observă pete mari, lungulețe, de culoarea brună-închisă, între care, îndeosebi la femele, se găsesc puncte roșii. Partea ventrală este albă-cenușie, din când în când împestrită. Această broască are pupila verticală (ochi de pisică). Mediul său de viață îl constituie fete –, nurile joase, cu solul moale, nisipos; animalul este vioi, sare și înoată iscusit. Ca animal nocturn, își părăsește ascunzișul numai în amurg, pentru a vâna melci și viermi. Îndată ce se simte în pericol, sapă cu o viteză extraordinară îngropându-se imediat. Prin mișcările laterale ale picioarelor posterioare, broasca îndepărtează nisipul de sub ea, favorizată de calozitatea cornoasă și ascuțită de pe partea inferioară a tarsului (tubercul tarsal) și se afundă în sol. Când este atacată, ia o poziție caracteristică de apărare: își ridică corpul umflat pe cele patru picioare. După somnul de iarnă aceste broaște intră în apă pentru împerechere. În timpul împerecherii scot sunete ca de cloșcă: „cot-cot-cot” sau „cloc-cloc-cloc”. Ouăle sunt evacuate sub forma unui șnur gros, scurt, format din mai multe rânduri de ouă care, după fecundare, sunt lipite de plante acvatice. Larvele pot ajunge relativ mari, până la 17, 5 cm. Aria de răspândire a speciei *Pelobates fuscus* se întinde din nord-estul Franței, prin Germania, până în Ural. Una dintre rase, *Pelobates insubricus*, se găsește numai în Italia de nord. *Pelobates cultripes* se găsește în Peninsula Iberică și Franța de sud, iar în nord-vestul Marocului trăiește *Pelobates varaldi*. Subspecia broasca de uscat siriacă (*Pelobates syriacus balcanicus*) trăiește în sudul Peninsulei Balcanice, ca și în părțile sudice ale țării noastre. În terarii, broasca de uscat cafenie rezistă bine, dar rămâne și aici ascunsă în pământ.

Broaștele-săpătoare (genul *Scaphiopus*) sunt limitate la teritoriul Americii de Nord și al Mexicului; la exterior ele sunt asemănătoare cu *Pelobates fuscus* iar în structura

anatomică sunt asemănătoare cu speciile de *Pelodytes*, descrise mai jos. Specia mai mare, *Scaphiopus couckii*, se găsește îndeosebi în Mexic; speciile mai mici ale acestui gen sunt *Se. bombifrons* și *Se. hammondii*. Broaștele de nămol (genul *Pelodytes*) se deosebesc de pelobatidele cu corpul îndesat, prin corpul lor zvelt, ca și prin aceea că urostilul este articulat de vertebra sacrală. *Pelodytes punctatus* este o broască mică de 4, 5 cm lungime, cu șiruri de negi pe partea dorsală. Atât prin înfățișare, cât și prin felul de viață acest amfibian amintește oarecum de buhaiul-de-baltă. El depune ouă de două ori pe an, primăvara și toamna. Aria sa de răspândire este Peninsula Iberică, Franța, Belgia, Italia de nord. Specia caucaziană *P. caucasicus* este mai puțin cunoscută.

Subordinul Procoela - Amfibieni cu vertebre procelice

Ca semn caracteristic ce le deosebește de *Anomocoela*, broaștele din acest subordin posedă la vertebra sacrală două capete de articulație cu urostilul. Celelalte cinci până la opt vertebre sunt procelice, adică au scobitură situată anterior. Din această categorie fac parte broaștele-râioase propriu-zise (*Bufo* *idae*).

Din cele mai vechi timpuri și până astăzi nicio familie de animale nu a avut mai mult de suferit de pe urma dezgustului omenirii și niciuna nu a fost urmărită cu atâta cruntă înverșunare și pe nedrept ca aceea a broaștelor râioase (*Bufo* *idae*). Ele se deosebesc de celelalte broaște prin lipsa dinților și prin apofizele sacrale lățite în formă de seure. În majoritatea cazurilor, corpul lor este îndesat, greoi, labele groase - de aceeași lungime - și pielea prevăzută cu negi; în regiunile tropicale există însă și specii zvelte, cu picioare lungi și cu pielea netedă. Majoritatea broaștelor-râioase sunt terestre, dar în perioada depunerii ouălor trăiesc în apă. Multe dintre ele sunt bune săpătoare. În ce privește capacitatea de

mişcare, ele rămân în urma celorlalte broaște, înoată prost și fac sărituri scurte; numai broaștele tinere sar mai sprinten. Sunt animale exclusiv nocturne ce se hrănesc cu viermi, melci și insecte, din care consumă cantități considerabile. Ca și alți batracieni, aceste broaște nu se pot lipsi un timp mai îndelungat de umezeală fără repercusiuni asupra vieții lor, dar în locuri umede, chiar cu hrană puțină, pot rezista luni și ani. S-a întâmplat ca să se găsească broaște vii în gropi la care nu se putea constata nicio cale vizibilă de acces, ceea ce a servit ca pretext pentru basme despre rezistența extraordinară și longevitatea broaștelor-râioase. Într-adevăr, este posibil ca o broscuță să fi nimerit o ascunzătoare cu o gaură mică de intrare; găsind acolo suficiente insecte pentru hrană a rămas aici atâta vreme, încât a crescut prea mare ca să mai poată ieși. În căutarea hranei, unele broaște mari pot aluneca într-o fântână, de unde de asemenea nu mai pot ieși.

Broaștele-râioase din Europa aparțin broaștelor de uscat (genul *Bufo*), cea mai cunoscută dintre ele fiind broasca-de-pământ, numită în R.P. Română broasca-râioasă-mare sau cafenie (*Bufo bufo*). Femela ajunge în Germania până la 13 cm, în Europa de sud până la 20 cm, iar masculul este mai mic. Este un animal puțin pretentios, ce poate fi întâlnit atât pe locuri nelucrate, cât și pe teren cultivat, mai ales pe solul jilav al grădinilor. În munți depășește limita pădurilor; în Himalaya ajunge până la 3.000 m. Aria sa de răspândire este foarte mare și se întinde peste Europa (cu excepția Irlandei, Sardiniei și Corsicii), Africa de nord-vest și.

regiunile temperate ale Asiei până în Japonia și Sahalin (parțial împreună cu alte rase). Partea dorsală a corpului său greoi este acoperită cu negi mari. În dosul urechilor se află câte o mare umflătură glandulară în formă de semilună: glandele parotoide. Membrana

înotătoare ajunge până la jumătatea celui mai lung deget. Peste zi broasca-râioasă se odihnește în ascunzișuri. Numai în amurg pornește la vânătoare de insecte, păianjeni și viermi. Ea își recunoaște prada îndeosebi după mișcare. După ce s-a apropiat de pradă la distanță potrivită, se oprește, o observă atent apoi, fulgerător, își azvârle limba asupra ei. După aceasta își aruncă prada în gura larg deschisă, înghițind-o. Dacă îmbucătura este prea mare, de exemplu un vierme, și îi atârnă afară din bot, ea se ajută cu labele. Deoarece *Bufo* bufoesie un animal foarte lacom, el distruge multe animale vătămătoare, dovedindu-se astfel folositor grădinilor și terenurilor cultivate. De aceea este ocrotit, ca și toate celelalte specii de *Bufo*, prin legile protecției naturii. La sfârșitul lunii septembrie broaștele-râioase dispar pentru a ierna sub pământ în gropi, unde stau nemișcate. La sfârșitul lui martie și începutul lui aprilie își părăsesc locul de hibernare, caută o apă și pornesc la reproducere. În timpul acesta, masculul atrage femelele prin sunete ce seamănă cu un lătrat slab. Ouăle, al căror număr se cifrează la câteva mii, sunt evacuate în două șiraguri gelatinoase, lungi de 3 - 7 m. ce se întind deseori printre plantele acvatice. Broaștele sunt bine apărate împotriva multor dușmani prin secreția glandelor pielii. La apariția unui dușman iau o poziție agresivă și amenințătoare, umflându-se. Numai în fața unui singur dușman sunt lipsite de apărare: este vorba de muștele *Lucilia bufonivora* și *L. silvarum*, care depun ouăle pe pielea broaștei. Larvele care eclozează după două zile pătrund în orificiile nazale și mănâncă încet tot interiorul capului, cu excepția creierului. Ocazional se poate vedea rătăcind câte o astfel de broască groaznic mutilată. Ținută în captivitate, se poate constata că în privința dezvoltării psihice broasca-râioasă-mare întrece cei mai mulți batracieni. Se obișnuiește repede cu îngrijitorul său, iese din

ascunzătoare și primește mâncarea din pensetă.

O altă broască europeană ce se poate întâlni și în R.P. Komână este broascarâioasă verde (*Bufo viridis*), un animal drăguț, rareori mai lung de 8 cm-Pe un fond cenușiu-verzui ea posedă pete mari de culoare verde-măslinic, bine delimitate și cu negi mici de culoare roz până la roșu-aprins. Burta este de culoare albă până la verde-închis și uneori pătată. Își poate schimba repede coloritul, ceea ce i-a adus în unele țări numele popular de broască-râioasă schimbătoare. Cu corpul ei mai zvelt și cu picioarele mai lungi ea se deplasează mai ușor decât precedente. Suportă o temperatură, uscăciune și salinitate mai mari decât toți ceilalți batracieni din Europa, dar îi place mult umezeala, pajiștile și pădurile joase de luncă, unde poate fi întâlnită și în timpul zilei, dacă vremea este ploioasă. Intră mai devreme și iese mai târziu din iernat decât broasca-râioasă cafenie și broasca-de-iarbă. Perioada sa de împerechere durează de asemenea mai mult. De aceea și stă în apă din aprilie până în iunie. În acest timp, cu ajutorul unui sac vocal, masculul scoate ca strigăt de chemare niște triluri clare și lungi. La apus de Rin, această broască se găsește numai în puține locuri. Este un animal de stepă din Europa centrală și răsăriteană, precum și din Africa de nord, fiind reprezentată și prin alte rase în Asia centrală. Este comună și în R.P. Română, mai ales: în Dobrogea. S-a găsit la Mangalia chiar pe țărmul mării, la confluența apei dulci cu cea sărată.

Cea mai rară specie de bufonide din Germania este broasca-râioasă cu cruce (*B. calamita*), care trăiește mai ales în zonele climatice de sub influența mării și se găsește în număr mare și în Insulele Frisice, de altfel lipsite de amfibieni. Este o specie vestică, a cărei arie de răspândire este Europa de sud-vest și vest și se întinde de-a lungul coastelor Mării Nordului și Mării Baltice. Această specie lipsește din fauna B.P. Romfene. Limita de răsărit a

răspândirii sale este partea apuseană a U.R.S.S. Ca semn distinctiv, poartă o dungă longitudinală îngustă, de culoare pucioasei, care se întinde pe mijlocul spinării de culoare verde-măslinie. Negii pielii sunt castanii-roșcați, iar partea ventrală este cenușie-albicioasă. Se deosebește de celelalte două specii de bufonide din Germania prin aceea că cel de-al doilea deget al labelor anterioare nu este mai lung decât primul, iar degetele picioarelor posterioare scurte au membrana înotătoare numai la bază. Caracteristic pentru mascul este un sac vocal gular mare, de culoare cenușie-violetă, care poate fi umflat până la dimensiunea capului. În Germania, această broască ajunge până la 5 - 6, 5 cm lungime, în sudul mai cald chiar până la 8 cm. Picioarele posterioare sunt prea scurte pentru sărit, de aceea ea se mișcă fugind pe cele patru picioare atât de iute și de iscusit, încât în întuneric poate fi confundată cu un șoarece. Această mișcare corespunde și tehnicii sale de înot; ea nu înoată ca ceilalți amfibieni, ci bate apa câinește. În privința cățăraturii întrece celelalte specii de bufonide din Europa centrală. Este iscusită la săpat cu picioarele posterioare, dar ocazional se ajută și cu labele din față. Preferă de aceea locurile nisipoase, dar nu ocolește nici așezările omenești. Se comportă bine și în terarii. Dacă sunt speriate, bufonidele își golesc toate glandele pielii, astfel că se acoperă de un lichid spumos, rău mirositor. Datorită acestui mijloc de apărare, bufonidele adulte aproape că nu au dușmani. La sfârșitul lui aprilie sau începutul lui mai, ele depun șiraguri scurte de ouă. În această perioadă, seara, masculul emite orăcăitul său, care este cel mai puternic dintre toate strigătele speciilor de bufonide din Germania.

Cea mai cunoscută broască-râioasă a Americii este aga (*Bufo marinus*), denumită și sapo, una dintre cele mai mari broaște descrise până acum, care se găsește în toate țările și pe cele mai multe insule ale Americii Centrale și

de Sud. Animalul ajunge la 8 - 12 cm lățime și 14 - 25 cm lungime; pe partea dorsală este de culoare castanie, mai închisă sau mai deschisă, cu pete mari de culoarea funinginei. De la ochi către nas se găsesc niște creste osoase proeminente, de un colorit închis. Caracteristice sunt înainte de toate glandele mari parotoide. Această broască nu sare cu plăcere și de obicei se mișcă pășind încet. Principala sa hrană constă din insecte, printre care preferă îndeosebi furnicile. După începerea perioadei ploilor, aga se deplasează în apă pentru a-și depune ouăle. Perioada de împerechere, timp în care se aud trilurile adânci ale masculului, durează mai multe luni. Mormolocii, de culoare neagră, sunt disproporționat de mici în comparație cu animalul adult și chiar broaștele tinere, care abia și-au terminat metamorfoza, au numai 1 cm lungime. Se pare că secreția glandelor pielii era folosită în America de Sud la prepararea unei otrăvi foarte active pentru săgeți. Se știe cu certitudine că mulți câini care au atacat astfel de broaște și-au pierdut vederea, sau vomitau zile de-a rândul. Celelalte bufonide ale Americii de Sud nu ating mărimea agăi; broasca-de-nisip (*B. arenarum*) cu glandele parotoide înguste, terminate ascuțit, se găsește în Argentina, Brazilia de sud, Uruguay; broasca-împodobită (*B. crucifer*) ce se găsește în Venezuela și Brazilia, are o dungă longitudinală mediană de culoare mai deschisă; *B. granulosus* se găsește în Paraguay; prezintă umflături și negi spinoși, fuge repede pe toate cele patru picioare. Formele nord-americane sunt: *B. americanus*, plină de negi și *B. fowleri*, cu pete bine conturate pe spinare, precum și *B. lentiginosus* cu creste osificate la cap. Asemenea creste selntâlnesc și la una din cele mai răspândite broaște ale Asiei de sud-est, broasca cu negi cutanați negri *melanosticus* (pl. X). Cea mai mare broască-râioasă din India este broasca cu pielea aspră (*B. asper*), lungă până la 17 cm, aclimatizată în Indonezia, care se deosebește prin

puternicul miros de mosc pe care-l răspândește. Dintre broaștele-râioase ale Africii amintim broasca-berberă (*B. mauritanicus*) *r* frumos împetrită, răspândită din Maroc până în Tunisia. În restul Africii trăiește broasca-panteră (*B. regularis*), care nu evită nici regiunile cele mai uscate. Tot de bufonide aparțin și singurele anure ovovivipare. La acestea puii ajung la o dezvoltare completă în ouăle din corpul maniei. Astfel se prezintă speciile genului *Nectophryne*, de exemplu *Nectophryne lornieri* din Africa de est. În Australia sunt răspândite pseudobufonidele, broaște mici din genul *Pseudophryne*, care ajung până la 3 cm lungime. Cea mai cunoscută specie este *Ps. bibroni*. Un aspect deosebit are broasca-mexicană cu nas, *Rhinophrynus dorsalis*. Corpul acestei broaște are forma unui ou, capul ascuțit în formă de cioc, limba, cu care animalul prinde termita, este prinsă înapoi, iar vârful ei, mobil. Este specializată pentru acest fel de hrănire. Cercetările recente au scos genul *Rhinophrynus* din familia *Bufonidae*, creându-se o familie nouă, *Rhinophrynidae*, apropiată de *Pipidae*. Structura larvei de *Rhinophrynus* situează această familie cu un singur reprezentant, printre cele mai primitive, din ordinul *Auura*. O altă familie, *Leptodactylidae* (de asemenea înrudită cu bufonidele), este răspândită pe întregul continent american și în Australia.

Printre broaștele din America de Sud se remarcă în mod deosebit genul *Ceratophrys*, atât prin mărime, prin forma caracteristică a corpului, cât și prin coloritul frumos al reprezentanților săi. Speciile din acest gen au deasupra fiecărui ochi o proeminență cornoasă, de unde și numele de broaște-cu-coarne. Coarnele nu sunt altceva decât prelungirile ascuțite ale pleoapelor superioare. La broasca cu corn din Brazilia (*Ceratophrys cornuta*), denumită popular itania, masculul are o dungă portocalie care începe de la bot, iar femela-o dungă verde de la bot peste spate. Coloritul se schimbă mereu, astfel că

animalul ascuns într-o groapă, pândind cu capul afară prada, se confundă ca formă și colorit cu mediul înconjurător. Broasca-cu-scut (*Ceratophrys dorsala*) are un aspect interesant, cum se poate vedea din pl. X. În pielea de pe spatele acestui animal, care trăiește de asemenea în Brazilia „se află un scut osos format din mai multe părți, care se întinde de la umăr până la sacrum. Broasca-cu-inscripții (*C. boiei*) are un cap mai mic și o cută transversală evidentă între ochi. În fine, amintim mica și eleganta broască-cu-coarne (*C. ornata*) din Argentina, cu un scut osos solid în spinare și cu pete mari, de culoare verde-închisă, deosebit de vizibile prin marginea lor albă. America de Sud și Centrală mai adăpostesc o serie de rude apropiate ale broaștelor-cu-coarne, care aparțin toate genului *Pseudis*. La *Pseudis paradoxa*, un locuitor al apelor: din Guyana, dintr-o larvă uriașă, cu capul și corpul puternice, iese o broască care nu depășește mărimea broaștelor noastre obișnuite. Broaștele din Antile, din genul *Eleutherodactylus* – care nu trăiesc exclusiv pe insulele Antile – sunt adaptate acelor regiuni cu puține ape stătătoare. Majoritatea lor scot sunete puternice. Din ouăle depuse pe uscat ies broscuțe foarte mici, gata formate. Se pare că masculul micilor broaște din specia *Eleutherodactylus flavescens*, de obicei timid, ar păzi chiar ouăle depuse. În relatările asupra celor circa 20 de specii ce se găsesc în Haiti și Cuba se menționează marea varietate de sunete emise de aceste broaște. Seara, pădurile răsună de chemările metalice, slabe ale speciei kalkali (*E. abbotti*), în timp ce chemarea speciei *E. Innoptatus* se aude ca urlatul unui câine. În Australia, această familie este reprezentată prin broaștele-cu-mâini din genul *Chiroleptes*, animale, cu un deget mult alungit, care se opune celorlalte degete, ca și degetul mare; de exemplu, broasca-cu-mâini și cu capul turtit (*Ch. platycephalus*), precum și broasca comună australiană cu

mâini (*Ch. australis*). La broaștele australiene mici din subfamilia *Criminae*, un rest al coardei dorsale (norocord) trece prin toate vertebrele. Cei mai numeroși sunt membrii genului *Crima*: *Cr. laevis* își depune ouăle în gropi cu pereți netezi, iar *Cr. signifera* trăiește în apă. Foarte numeroase sunt în Australia speciile aparținând genului *Limnodynastes*, printre care sunt specii asemănătoare broaștelor-râioase, ca *dorsalis* și *L. ornatus*, precum și altele cu statura zveltă de broască obișnuită ca *L. peroni*, *L. salmini* și *L. tasmaniensis*, răspândită în nordul Tasmaniei, cu o linie dorsală de culoare galbenă-verzuie-deschisă. Rudele lor din Africa, speciile genului *Heleophryne*, au falangele terminale ale degetului de la picioarele posterioare în formă de „T”. Ele sunt broaște arboricole zvelte, ai căror mormoloci sunt adaptați vieții în apele repezi de munte. La broaștele-șuierătoare (genul *Leplodactylus*) din America tropicală - cu aproape 35 de specii - se constată absența membranei înotătoare. Cea mai cunoscută este zvelta broască-șuierătoare cu ochi (*L. ocelatus*). Neobișnuit de mare este broascașuierătoare cu cinci degete (*L. pentadactylus*), denumită astfel după proeminența digitiformă de pe partea internă a primului deget, cu mușchii membrelor anterioare extraordinar de puternici, pentru insertia cărora oasele brațelor sunt lățite. Speciile *L. myslacinus* și *L. albilabris* își depun ouăle într-o masă spumoasă. Toate aceste animale își lansează chemările printr-un fluierat strident. Asemănătoare cu broaștele de uscat cafenii sunt speciile genului *Paludicola*, printre care foarte frecventă este broasca de mlaștină (*P. bibroni*) din Chile. *P. fuscomaculata*, cu pete brune, scoate sunete ce se aseamănă cu miorlăitul unei pisicuțe. *P. gracilis*, o broască de mlaștină din Brazilia, își depune ouăle pe uscat.

Din fauna Lumii Noi face parte și familia *Brachycephalidae*, un grup de broaște mici. La broasca-

chiliană cu cioc, colorată viu (*Rhinoderma darwini*, foto 30), denumită astfel după prelungirea ascuțită și moale a botului, există un fel curios de îngrijire a puilor. Larvele își petrec o parte din perioada de dezvoltare într-unsăculețdinregiunea gulară a masculului, transformat în pungă incubatoare. Membrana înotătoare a acestor broaște este incomplet dezvoltată, timpanul este ascuns, iar pupilele sunt transversale. Pentru grija deosebită ce o poartă urmașilor pot fi amintite și broaștele cățărătoare pe copaci din genul *Dendrobates*. Printre acestea se numără broasca-vopsită (*D. tinctorius*), atât de variată în culori și desene, a cărei piele secretă o substanță otrăvitoare folosită în trecut de indigenii Americii de Sud ca otravă eficientă pentru săgeți, precum și broasca-de-copaci cu trei dungi (*D. trivittatus*) și *D. braccatus*. De noua generație se îngrijesc și broaștele cățărătoare pe frunze din genul *Phyllobates*, ca broasca-cu-colier (*Ph. irininitautis*), care se găsește în pădurile tropicale Rancho Grande din Venezuela, ce-și datorează numele unei dungi negre pe gâtul galben de culoarea lămâiei. Masculul rămâne în apropierea ouălor depuse pe uscat, până când larvele ce se dezvoltă părăsesc ghebele de ouă și se urcă pe spinarea tatălui.

Cele mai pestrițe dintre broaștele cu botul îngust aparțin broaștelor mici, bufoniforme, ale genului *Atelopus*. Broasca neagră cu picioare ciunte (*A. nigricans*), este de culoare negricioasă, cu pete galbene și roșii, iar broasca-variabilă cu picioare scurte (*A. varius*, pl. X) este deosebit de variată în ce privește coloritul părții dorsale. O broască mică, delicată, care trăiește în pădurile umede tropicale din Brazilia și Guyana pe bromeliacee epifite este broasca-cu-șă (*Brachycephalus ephippium*). Se remarcă prin cuirasa ei, o placă osoasă legată de apoi izele spinoase ale vertebrelor dorsale 2 - 7 și concreșcută cu pielea care o acoperă.

La broaștele-de-copaci - brotăceii - aparținând familiei *Hylidae*, vârful degetelor picioarelor sunt lățite, formând discuri adezive. Alte semne distinctive sunt maxilarul superior dințat și apofizele transverse lățite triunghiular ale vertebrei sacrale. Dintre toate anurele, brotăceii sunt cei mai frumoși colorați, cei mai sprinteni și cei mai drăgălași. Datorită acestor însușiri și-au câștigat simpatia oamenilor într-o astfel de măsură, încât unii dintre ei sunt ținuți în casă ca animale domestice. Tropicile au o mare bogăție de asemenea forme arboricole. America și Australia adăpostesc un mare număr de specii. Lumea Veche are numai puține din aceste specii, iar Europa are una singură, anume buratecul sau brotăcelul nostru (*Hyla arborea*), care este oarecum prototipul familiei. Lungimea animalului este de 4 - 5 cm pentru ambele sexe. Pe partea dorsală are o frumoasă culoare verde, ca a frunzei, lucioasă de parcă ar fi lăcuită, dar prezentând însușirea fiziologică de a varia; pe partea ventrală este colorat în alb-gălbui. O dungă îngustă neagră mărginită cu alb începe la nas și se lățește spre spate, formând ca un fel de laț îndreptat spre față. Acesta constituie brâul șoldului, care coboară până la spatele coapsei, trasând astfel limita dintre partea dorsală și cea ventrală. Masculul posedă un mare sac vocal în regiunea gulară, ce se umflă ca o sferă și depășește mărimea capului. În Europa centrală, în care se găsește Germania, această broască preferă locurile cu vegetație bogată, tufișurile pajiștilor umede, lizierele pădurilor de foioase, pădurile de luncă, păpurișurile. Ea se cațără până la înălțimi nu mai mari de 2 - 4 m. Posibilitățile ei de a se lipi de suprafețe verticale se bazează pe secreția lipicioasă a glandelor adezive, din pielea gâtului și a pântecelui, care se lipește strâns de substrat. Reprezentată prin patru rase diferite, broasca aceasta este răspândită în întreaga Europă: Ja nord nu trece de limitele pădurilor de fag, în

munți abia depășește înălțimile de 1.000 m. Este cea mai grațioasă broască pe care o cunoaștem, mai iscusită și mai vioaie în timpul zilei decât toate celelalte. Nu rămâne mult în uf ma broaștei-de-apă la înot, la sărituri o întrece cu mult, la cățarat este maestră, sărind din frunză-n frunză, se urcă pe tufișuri și pomi și-și petrece astfel vara. Coloritul ei se potrivește minunat cu verdele mediului ambiant; numai când se soreștelucru rar la amfibieni - își schimbă culoarea într-un galben-deschis. Dacă este stânjenită, se menține nemișcată, lipindu-se de frunze. Numai în cazul unui mare pericol se hotărăște să sară, dar execută săritura atât de neașteptat și cu atâta iscusință, încât, în cele mai multe cazuri, reușește să se salveze. Cele mai importante faze ale vieții nu. Se desfășoară însă în înălțime. După ce și-a petrecut iarna în pământ, spre sfârșitul lui martie apare la suprafață. În aprilie și în mai are loc în apă împerecherea și depunerea ouălor care, depuse în grămezi mici, cad la fund. Mormolocii, cu un luciu auriu, și cu o margine tegumentară înaltă, sunt mai vioi că ar celorlalți amfibieni. În august apar broscuțele, a căror lungime nu depășește 15 mm.

Brotăcelul este considerat în general ca un proroc al mersului vremii și se crede că prin strigătele sale anunță schimbarea vremii. Această părere nu este tocmai justă. Foarte des răsună vocea lui sonoră de „crac-crac-crac” în perioada de împerechere, dar nu tace nici în timpul verii și orăcăie cu putere o jumătate din noapte, atât pe timp uscat, cât și puțin înainte de ploaie. Când vremea e umedă, tace. Brotăcelul a putut fi crescut în terariu timp de 22 de ani. Masculul ținut în captivitate poate fi provocat să orăcăie prin zgomote tari, zăngănit, lovituri, vorbire tare și râsete și fiecare repetare a acestor zgomote declanșează o nouă salvă de orăcăieli. Conform relatărilor prințului de Wied, în Brazilia, unde în pădurile virgine și în tufișurile din apropierea așezărilor omenești trăiesc un număr

impresionant de hilide de diferite mărimi, culori și voci, diversitatea sunetelor emise de aceste broaște în căldura umedă a nopții din perioada ploilor formează un cor deosebit de curios. Acesta este cel mai bun prilej de a prinde diferite specii de hilide, care se găsesc în general greu, sau chiar nu pot fi niciodată prinse, căci ele nu pot fi găsite decât în perioada în care observatorul se poate orienta după chemarea lor.

Brotăcelul-cubanez (*H. septentrionalis*, pl. X) cu discuri adezive mari „care se găsește în Cuba și Haiti, ajunge până la 10 cm lungime. Particularitatea acestei specii constă în faptul că suprafața superioară a craniului, aspră, este concrescută cu pielea de deasupra, astfel că pielea capului nu este mobilă. Animalul are ochi foarte mari și doi saci vocali mici, îndărătul colțului gurii.

Unele specii tropicale de hilide folosesc micile cantități de apă adunată în frunzele în formă de pungă sau de jgheab, sau în colțurile frunzelor plantelor epifite și în trunchiurile găunoase ale copacilor, pentru a-și depune acolo ouăle (chiar și rasele de hilide din sudul Europei depun ouăle în picăturile de apă din colțurile frunzelor de agave). Brotăcelul arborilor de banane din Brazilia (*H. nebulosa*) trăiește în teaca frunzelor de banan în putrezire. În timpul zilei are culoarea galbenă atât pe partea dorsală, cât și pe cea ventrală; abia când se întunecă, partea dorsală devine cafenie și apar dungi transversale albastre pe partea laterală a capului. P'emelă își fixează grămăjoarele de ouă, învelite într-o masă albă asemănătoare cu „scuipatul cucului”, pe frunzele putrede de banan. Numai acest fel de leagăn de spumă asigură condițiile necesare pentru dezvoltarea larvelor; dacă larvele sunt scoase din frunziș și puse în apă proaspătă, în câteva ore ele mor. O altă specie de brotăcel cu un mod curios de reproducere este *H. goeldii*, care trăiește tot în Brazilia. Femela își poartă grămăjoarele de ouă pe spinare

într-un fel de covată circulară formată din două cute subțiri ale pielii. Într-un fel asemănător se comportă o rudă apropiată a ei, mai mare decât aceasta, *H. evansi* din Guyana. Este de remarcat că folosirea membrilor anterioare la construirea cuiburilor de clocit este un fenomen neobișnuit la broaște. Despre *H. resinijatrix* (identificată azi drept *II. venulon*) care trăiește pe arborii înalți ai pădurilor* virgine din Brazilia, s-a crezut multă vreme în mod eronat că unge cu rășină o scorbură și în această adâncitură impermeabilă, care se umplecurând cu apă de ploaie, își depune ouăle. În realitate, scorburile impermeabilizate cu „rășină” erau unse cu ceară de albine sălbatice, care părăsiseră stupul. La fel se îngrijește și brotăcelul mare brazilian cu picioare ca măciuca (*III. maxima*, *H. faber*), denumit astfel din cauza degetelor lățite ale picioarelor sale posterioare. Observatorii relatează că pe malurile joase ale fluviilor, unde apa este puțin adâncă, această broască așază nămolul scos din apă cu ajutorul labelor anterioare și construiește noaptea pereți circulari care depășesc înălțimea apei. Fundul acestui „crater** îl nivelează apoi cu ajutorul pântecelui, iar pereții interni ai zidului de nămol sunt neteziți cu grijă, folosind lăbuțele din față întocmai ca un zidar mistria. În acest bazin, cu un diametru de circa 30 cm, se depun ouăle. Zidul împiedică pătrunderea apei fluviului, ca și scurgerea apei dinăuntru. Această broască este cunoscută în Brazilia sub numele de fierar (*ferreiro*), denumire ce i se trage de la sunetele pe care le emite. Iată cum descrie Goeldi impresia produsă asupra ascultătorului de aceste sunete: „Într-adevăr, această voce ne face să cunoaștem unele dintre cele mai specifice sunete ce pot fi auzite în regiunile tropicale ale Americii de Sud. Ar trebui să ne închipuim zgomotul unui ciocan care cade încetșor și regulat pe o placă de cupru pentru a avea o imagine destul de apropiată a concertului executat concomitent, cu mici

deosebiri de tonalitate și intensitate, de un grup întreg de animale. Sunetele speciei *//. crepitans* din Guyana, o rudă a broaștei mai sus menționată, pot fi percepute ritmic la intervale scurte și, cum arată Schomburgh, s-ar confunda cu zgomotul unei bărci cu vâsle ce se apropie. *H. zelehi* din Costa Rica își depune ouăle în afara apei, pe bromeliacee. Primele larve eclozate mănâncă pe cele ce se dezvoltă mai târziu. Pentru acest fel de alimentație, ele sunt deosebit de bine înzestrate, deoarece mușchii maxilarelor se dezvoltă de timpuriu foarte puternic, branhiile și înotătoarele sunt reduse și coada este scurtată. Corpul foarte comprimat permite brotăcelului-mic din Brazilia (*H. cuspidata*), de culoare verde-măslinie - la care și scheletul are culoarea verde - să stea ascuns în crăpături înguste, printre frunzele de bromeliacee. Un alt hilid remarcabil din Brazilia este broasca-de-lapte (*H. venulosa*), care planează pe distanțe destul de mari, fără a avea membrane speciale, sau membrane înotătoare mărite care să funcționeze ca parașute. Capacitatea de a plana se datorează mării suprafețe a corpului în raport cu greutatea. Este deci vorba de un parașutism pasiv, nespecializat.

Dintre hilidele din America de Nord amintim brotăcelul variabil (*//. versicolor*), care prin diferite rase, ca de exemplu *H. versicolor versicolor*, este răspândit în estul și nordul Statelor Unite și Canada. Această broască are pielea acoperită pe alocuri cu negi și o pată în formă de V pe cap. Se adaptează, deși nu prea repede, coloritului locului oriunde s-ar afla; datorită mobilității sale, poate fi considerat un adevărat acrobat. Ruda sa mică este *H. crucifer*, «are scoate sunete asemănătoare cu piuitul unui pui de găină rătăcit. Brotăcelul-regal din Pacific (*H. regilla*) se găsește în apusul Statelor Unite. Degetele sale sunt libere până la rădăcină, iar capul este împodobit cu un desen de culoare cafenie-închisă, în formă de T sau Y. Este un animal care se teme de lumină, dar în rest se adaptează

destul de bine, putând fi întâlnit de la nivelul mării până la marile înălțimi ale munților. Brotăcelul din Carolina (*H. carolinensis*), o broască mai zveltă care ajunge până la 6 cm lungime, se remarcă prin culoarea verde ca iarba a pielii sale netede și prin dungile laterale de un auriu-palid sau argintiu. Una din cele mai mari specii de hilide este brotăcelul-uriaș (*H. vasta*) din Haiti și Cuba, care ajunge până la 13 cm lungime. Pielea spatelui este acoperită cu negi de culoare verde-măslinie, iar marginea pielii este franjurată pe maxilarul inferior. Brotăcelul-uriaș, ce se remarcă prin ochii uriași, pare că se ascunde peste zi în coroana copacilor printre bromeliacee și orhidee, iar noaptea coboară pentru a se scălda și a depune ouăle în apă. Însă larvele sale, înzestrate cu mijloace adezive, nu sunt mai mari decât ale hilidelor noastre-Dacă îl luăm în mână simțim imediat o usturime puternică, cauzată de secreția glandelor pielii. Cel mai comun hilid din Haiti este brotăcelul cafeniu-cenușiu (*H. dominicensis*), de două ori mai mare decât brotăcelul nostru. Printre cei mai frumoși brotăcei se numără și brotăcelul degete-de-coral (*H. coerulea*) din Australia, al cărui nume popular, corespunde tot atât de puțin ca și cel științific, deoarece degetele sale sunt tot atât de puțin roșii, pe cât de puțin albastru este însuși brotăcelul. Acesta ajunge până la 8 cm lungime și este în general o copie mărită a speciei noastre. Este un animal cu mișcări încete și precaute, care răspunde la zgomote cu orăcăieli. Lăcomia sa este extrem de mare. Un alt hilid care trăiește în Australia seamănă, ca aspect și comportare, cu broasca de apă. Este vorba de brotăcelul-auriu (*H. aurea*), care este presărat uneori cu pete aurii pe un fond verde. Glasul brotăcelului nord-american, supranumit lăcustă (*Acris gryllus*), aduce cu zumzetul lăcustelor.

Cât de variată poate fi reproducerea hilidelor o dovedesc speciile aparținând genului broaștelor-cu-pungă

(*Gastrotheca*, înainte *Nototremă*), care nu se deosebesc esențial în privința structurii corpului de celelalte arătate până în prezent. Femela broaștei-cu-pungă (*G. marsupiatum*), din Perú și Ecuador, poartă pe spate, spre anus, o pungă cu o deschidere în formă de incizie, adâncă de 1 cm, care amintește în toate privințele de punga marsupialelor și care servește la păstrarea ouălor în prima perioadă a dezvoltării lor. Se pare că masculul se folosește de picioarele dinapoi pentru a împinge ouăle fecundate de el în buzunarul femeiei. S-a constatat că ouăle alunecă spre deschiderea pungii ca pe un tobogan, în timp ce femela ia o poziție caracteristică, cu partea posterioară mai ridicată. Când dezvoltarea este suficient de avansată, încât mormolocii au eclozat și sunt destul de rezistenți, mama îi duce la apă și îi părăsește. Același obicei s-a observat și la brotăcelul-cu-pungă, de culoare plumburie (*G. plumbeum*), din Ecuador. La alte specii, urmașii se dezvoltă complet în punga incubatoare și ies ca broscuțe cu patru labe. Astfel sunt brotăcelul-țestos (*G. testudineum*) din Ecuador și Perú, brotăcelul purtător de ouă (*G. oviferum*) din America Centrală și Venezuela și brotăcelul-cu-coarne (*G. cornutum*) din Ecuador. Și femela unei specii rare, *Amphygnathodon guentheri*, din Ecuador, un animal cu picioare lungi, este prevăzută cu o pungă incubatoare pe spinare, ca și brotăceii cu pungă. Pe lângă aceasta, o caracteristică remarcabilă a acestei specii este prezența dinților pe maxilarul inferior. O grijă asemănătoare pentru urmași o au și broaștele cu capul cuirasa (*Hemiphractidae*).

Cu totul altfel se îngrijesc de progenitura lor broaștele prehensile-maki. În America Centrală și de Sud trăiesc broaștele prehensile de culoare verde (genul *Phyllomedusa*), care au pupilele verticale și care pot opune degetele interne ale membrilor anterioare și posterioare, ca un deget mare, celorlalte degete, astfel încât animalele

se servesc în deplasările lor, de obicei încete, de adevărate mâini și picioare prehensile. La *Phyllomedusa hypochondrialis* ouăle sunt depuse totdeauna pe frunze, pe care masculul și femela le strâng la margine înspre vârf cu picioarele lor dinapoi. În tubul astfel format, femela își depune ouăle, iar masculul le fecundează, târându-se peste ele. Despre *Phyllomedusa iheringi*, H. von Ihering, după care a fost denumită specia, spunea următoarele: „această broască depune ouăle nu într-o singură frunză, ci între două sau trei frunze, așa că grămăjoarele de ouă, de 5 cm lungime, sunt de regulă închise jur-împrejur, cu excepția unei deschizături în partea de jos. Grămăjoarele cu ouă se pot găsi numai pe plantele ale căror frunze sunt aplecate deasupra apelor stătătoare. În aceste ape cad mormolocii pentru a-și continua dezvoltarea și metamorfoza.

Subordinul Diplasiocoela

Și la familiile aparținând acestui subordin vertebrele sunt proce lice (adică scobite anterior) și prevăzute posterior cu capul de articulație corespunzător. Fac excepție vertebrele 8 și 9, căci cea de-a 8-a vertebră posedă și la partea posterioară o cavitate de articulație, cu care intră în legătură capătul anterior de articulație al vertebrei 9. Partea posterioară a vertebrei 9 mai are încă două capete proeminente de articulație legate de urost.il.

La speciile aparținând familiei broaștelor propriu-zise (*Ranidae*) se poate semna - ca o caracteristică anatomică - dinții mici de pe maxilarul superior și de pe vomer (maxilarul inferior este lipsit de dinți), ca și apofizele transverse ale vertebrei sacrale, carertu sunt lărgite, ci mai mult de formă cilindrică. Ultima falangă a degetelor picioarelor posterioare poate avea forme foarte variate. Broaștele adevărate sunt cosmopolite. Deși sunt mai sărace ca număr de specii decât hilidele, ele populează în număr mare apele stătătoare și curgătoare, cu condiția să nu fie prea sărate. Foarte bine sunt reprezentate broaștele

propriu-zise în țările calde; în R.P. Română există cinci specii. Multe specii trăiesc în apă numai în perioada de împerechere, după care s-ar părea că rătăcesc fără țință prin livezi umede, câmpii și păduri; se odihnesc unde le prinde ziua, pentru ca să-și continue drumul odată cu amurgul. Numeroase ranide trăiesc și pe arbori și, în consecință, se aseamănă în comportarea lor cu hildele. Felul de viață al broaștelor propriu-zise este cam același peste tot: după o viață activă, intensă primăvara și vara, devin mai puțin vioaie toamna, apoi urmează o hibernare de luni de zile în gropi, sau în nămolul unei ape ce îngheață sau seacă. Speciile care trăiesc în Germania sunt socotite pe drept animale folositoare și de aceea stau - cu excepția broaștei-de-apă (*Rana esculenta*.) și cea roșie de munte (*/? temporaria*) - sub proiecția legilor pentru ocrotirea naturii. În regiunile tropicale însă, formele mari fură adeseori păsări tinere de curte din așezările omenești.

Speciile indigene le putem împărți după colorit în două grupuri: broaștele-verzi, cu cele două specii: adică broasca-de-lac mică (*R. esculenta*) și broasca-de-lac mare cu dungi oblice închise înapoia obrazilor (*R. ridibunda*), care au saci vocali perechi, în opoziție cu broaștele-cafenii, ca *R. temporaria*, *R. arvalis* și *R. dalmatina*. Broasca de-apă și broasca-de-iarbă trăiesc una lângă alta în aceleași regiuni, dar nu în același biotop - nu în aceeași băltoacă - deoarece broasca-de-apă, (*R. esculenta*) mai voinică alungă de îndată pe cea de iarbă (*R. temporaria*).

PLANȘA XI De sus în jos: broasca-țestoasă sculptată (*Clemmys insculpta*), broasca-țestoasă stelată (*Testudo elegans*), broasca-țestoasă chiliana (*Testudo chilensis*), broasca-țestoasă cu gât de șarpe (*Chelodina longicollis*), broasca-țestoasă cu inscripții (*p8 eudomy8 scripta*).

Broasca-de-apă, numită în R.P. Română broasca-de-lac mică (*Rana esculenta*), cu o linie gălbuie pe mijlocul spatelui, își schimbă des coloritul, dar verdele rămâne

dominant. Ventral este albicioasă cu pete cenușii. Femela ajunge până la 7 - 10 cm lungime, iar masculul este mai mic și se recunoaște după cei doi saci vocali, așezați de o parte și de alta a capului. Broasca-de-lac mică trăiește pe un teritoriu care cuprinde Europa centrală până la 50° longitudine estică, în cele mai multe ape stătătoare ca și în cele cu un curs lin, mărginite cu vegetație ierboasă. Pândindu-și prada stă în apă în așa fel, încât numai ochii și orificiile nazale sunt în afara apei. Uneori stă pe țărm, dar atât de aproape, încât la cea mai ușoară neliniște dispare sărind cu un plescăit în apă; alteori se soarește pe frunze de nufăr. îi place mult căldura (e termofilă). La temperatura apei de 20°-27° se simte cel mai bine și probabil de aceea nu este de găsit în regiuni muntoase și la altitudini mai mari. Numele de *esculenta*, dat acestor broaște de Linnc, se referă la faptul că în multe regiuni se consumă pulpele picioarelor dinapoi. Broaștele se strâng adesea laolaltă în mare număr și în aceste condiții comportamentul lor este identic: dacă o broască se îndreaptă asupra prăzii, se reped cu toate, dacă una sare în apă - sar toate după ea și dacă una încetează cu orăcăitul, concertul se întrerupe brusc. Fiecare individ se orientează după întreaga colectivitate. Sunt animale mâncăcioase, a căror hrană principală o formează insectele și alte animale iuți (alevini, larve de amfibieni). Prada este capturată sub apă cu ajutorul limbii aruncate brusc în afară și prin aspirația produsă de închiderea și deschiderea bruscă a botului larg. În timpul verii broaștele-de-apă stau cel mult opt minute sub apă. Toamna, dacă temperatura apei scade sub 10°, ele coboară pentru iernat în nămolul moale, metabolismul se încetinește, astfel că pentru menținerea funcțiilor vitale este suficientă cantitatea redusă de oxigen, care pătrunde prin respirația cutanee. La începutul lui aprilie somnul de iarnă se încheie, dar împerecherea are loc mai târziu, începând din mijlocul lunii mai, până în mijlocul lunii iunie.

Glasul puternic al masculului este un „breke-ke-ke” și „croax-croax”, formând un cor asurzitor ce se aude de la mari depărtări. Din ouăle fecundate ies larvele aproximativ după o săptămână. Mormolocii care pot ajunge la 7 - 8, 5 cm lungime se transformă la începutul lunii septembrie în broscuțe de circa 2 cm. Până la începutul înghețului acestea își duc viața în aer liber.

Un fel asemănător de viață cu cel al broaștei-de-lac mici are și cea mai mare specie de broaște de la noi, broasca-de-lac mare (*/? ridibunda*), care atinge lungimea de 17 cm. Este o specie mai puțin termofilă și populează ape mai mari, cu o bogată vegetație de țarm. Între *R. esculenta* și *R. ridibunda* sunt următoarele deosebiri: prima are tuberculul metatarsal înalt, semicircular și turtit bilateral, iar pe coapse și în regiunea lombară este colorată galben; cea de-a doua specie are tuberculul mai scurt, cilindric și nu este colorată galben în regiunea lombară. Dintre cele două specii citate mai sus, cea mai frecventă în R.P. Română este *R. ridibunda*. Coloritul ei nu este de un verde atât de viu (exceptând populația din Delta Dunării), iar desenele sunt mai simple. Masculii ajung aproximativ tot atât de mari ca și femelele, iar orăcăitul lor care se aude ca un „norr-norr-norr-cruu”... răsună

PLANȘA XII „De sus în jos: gavialul malaez (*Tomistoma schlegeli*), crocodilul-cu-creastă (*Crocodylus porosus*), aligatorul-știucă (*Aligator mississippiensis*), crocodilul cu bot ascuțit (*Crocodylus acutus*), crocodilul cu bot bont (*Osteolaemus tetraspis*).

Trăiesc adânc și mii răgușit decât al broaștelor mici de apă. Aria de răspândire a mârâi broaște-de-lac să întinde de la Rin până în Asia apuseană. Alte rase ale acestei specii trăiesc în Africa de nord, Spania și sudul Franței.

Cea mai cunoscută și mai răspândită dintre broaștele noastre este broascade-iarbă, numită în R.P. Română broasca-roșie de munte (*Rana temporaria* - *R. fusca*). Se

deosebește ușor de broasca mică de apă (*R. esculenta*) prin pielea sa mai fină. Este de culoare cafenie-gălbuie până la cafeniu-roșcat, cu pete de culoare închisă pe spate, cu benzi transversale de aceeași culoare pe partea dinapoi a coapselor; partea ventrală este albă și cu pete roșcate. Deosebiriile devin mai vizibile în perioada împerecherii, când masculul broașteide-iarbă orăcăie cu ajutorul sacilor vocali interni, invizibili. Pielea broaștei, de culoare închisă, se umflă și devine mucilaginoasă, iar pe degetul mare apare o pernă formată din mai multe bucăți, în timp ce la *R. esculenta* aceasta constă numai dintr-o singură bucată. Împerecherea, care necesită mediu acvatic, are loc cel mai devreme la broasca-roșie de munte (*R. temporaria*) *f* pe la începutul lui martie, imediat după părăsirea adăpostului de hibernare (pe fundul apei printre pietre și nămol), deoarece în timpul hibernării ouăle au ajuns mature. Glasul acestei broaște este un fel de grohăit „gruc-gruc”. Ouăle, de culoare închisă la partea superioară și mai deschisă în partea inferioară, cad mai întâi la fund, ridicându-se apoi la suprafața apei ca niște grămăjoare sferice, de îndată ce învelișul gelatinos s-a umflat. Mormolocii care eclozează după trei până la cinci săptămâni, pot ajunge până la 25 mm și se recunosc după partea terminală a cozii, puțin rotunjite. În iulie, în apropierea apei unde s-au depus ouăle, apar broscuțele de 9 - 11 mm lungime într-un număr atât de mare, încât se poate vorbi de ploaie de broaște. Broaștele adulte părăsesc din nou apa îndată după depunerea ouălor și-și încep traiul estival pe uscat. Sunt atât de puțin pretențioase, încât populează terenuri naturale și cultivate, pajiști, păduri, câmpii, grădini, atât la șes, cât și la munte, evitând însă soarele puternic. Singuratice, pornesc după pradă (insecte, păianjeni, melci, viermi), pe care o prind fie prin săritură, fie printr-o izbitură neașteptată. Prin traiul său terestru, broasca-roșie de munte este expusă mai multor dușmani

(șerpi, păsări, răpitoare, mamifere de pradă) și are mai puține posibilități de apărare ca broasca-de-apă. Deoarece nu este atât de iubitoare de căldură (termofilă), aria ei de răspândire se întinde mai spre nord și cuprinde toate zonele temperate dintre Pirinei și până în Japonia. Este singurul reprezentant al batracienilor care atinge Capul Nord.

Broasca-de-turbărie sau de mlaștină [*Rana arvalis*] este mai mult legată de mediul acvatic decât *R. temporaria* și preferă lunci și turbării, evitând pământurile cultivate. Măsoară 4 - 7 cm în lungime și este cea mai mică broască din Germania. De altfel, felul de viață și aria ei de răspândire se aseamănă cu cea a broaștei-roșii de munte, dar pe când aceasta din urmă ajunge până la 70 - 75° latitudine, ea nu depășește 60° latitudine nordică. Foarte caracteristice sunt pentru ea botul ascuțit, petele mari cafenii-negricioase pe laturile corpului, precum și uneori - o dungă lată, de culoare deschisă, mărginită cu negru în mijlocul spatelui, ca și pliurile glandulare de culoare deschisă, proeminente pe laturile spatelui. Partea ventrală este albă ca laptele și fără nicio pată. În ceea ce privește felul de locomoție, broasca-de-mlaștină este foarte agilă și poate sări destul de bine. Ca și broasca-roșie de munte, ea posedă saci de rezonanță interni, cu care cheamă numai în perioada rutului. Perioada depunerii ouălor coincide cu începutul primăverii. În acest timp, spatele umflat cu limfă al masculului prezintă o culoare albastră pronunțată. Pe lângă rasa tipică din Europa centrală, rasa *R. arvalis wolterslorffi*, cu membre posterioare mai lungi, se găsește în R.P. Română, Austria, R.P. Ungară. R.S.F. Iugoslavia, R.P. Polonă și altele.

Cea mai rară specie de broaște din Germania, dar abundentă în R.P. Română este (*R. dalmatina* = *R. agilis*), broasca-de-pădure, numită în R.P. Română broasca-roșie de pădure, un animal zvelt, cu botul ascuțit. Se remarcă la

acest animal niște tuberculi în formă de nasture pe partea interioară a articulațiilor degetelor posterioare, dar mai caracteristică este dezvoltarea picioarelor posterioare, care, la o lungime totală a corpului de 7 cm, pot atinge 10, 5 - 12, 5 cm lungime. Această proporție poate fi bine înțeleasă dacă întindem picioarele posterioare ale broaștei-de-pădure de-a lungul corpului; vom vedea că articulația călcâiului depășește vârful botului. Asemenea membre posterioare dau animalului posibilitatea de a efectua sărituri până la 2 m lungime și 1 m înălțime. Este mai activă în timpul zilei decât broasca-roșie de munte și decât broasca-de-mlaștină. Se îndepărtează mai mult de apă, îi place căldura șesului, preferă păduri rare de fag sau cele de esențe amestecate, lizierele înierbate ale pădurilor și chiar frunzișul uscat, din care se distinge foarte greu, datorită nuanței roșcate-palide, până la cafenie-deschisă a spatelui. Picioarele posterioare prezintă benzi transversale, gâtul și pânțele sunt albe ca laptele până la galbenul smântânei și fără pete. Masculul nu are saci vocali, dar în perioada împerecherii, de la sfârșitul lui martie până la sfârșitul lui aprilie, se poate auzi un orăcăit slab, dar clar cu sunetele de „co-co-co” sau „cor-cor-cor”. Broasca-roșie de pădure este un locuitor al țărilor mediteraneene, răspândită în regiunile din Germania limitrofe povârnișurilor apusene sau răsăritene ale Alpilor, ca și în Baden, Essen, Renania, sudul Austriei, Bavaria. Din punct de vedere zoogeografic este interesant că o specie înrudită cu această broască-de-pădure, *R. japonica*, trăiește în Japonia, ceea ce ne permite să presupunem că ariile de răspândire ale celor două specii au fost inițial învecinate. Apropiate parțial de broasca-roșie de munte (*R. temporaria*) și de broasca-de-pădure (*R. dalmatina*) sunt trei specii de broaște, răspândite câte una pe cele trei peninsule sudice ale Europei, specii care se aseamănă între ele prin culoarea închisă a gâtului pe care se vede o

linie mediană de culoare deschisă. Aceste specii sunt: *R. iberica*, mai mică, din Peninsula Iberică, *R. la tas tei* din Italia de nord și centrală, precum și din Elveția de sud, și *R. graeca* răspândită în Grecia, în restul Peninsulei Balcanice și în Apenini.

În comparație cu unele rude din America, India și Africa, speciile europene de broaște sunt niște pitici și scot sunete mai slabe. Cel mai mare batracian din Statele Unite este broasca-bou (*R. catesbeiana*, pl. X), care trăiește în apă și al cărei corp ajunge până la 20 cm, iar picioarele posterioare până la 25 cm. Este remarcabil timpanul deosebit de mare al masculului, cuta dermică ce împrejmuiește urechea, precum și absența șirurilor longitudinale glandulare de pe spate. Chemarea **broaștei**-bou răsună ca „br-vum” și, după cât se pare, s-ar auzi la distanțe de kilometri, ceea ce este deosebit de neplăcut pentru localnici, mai ales în perioada împerecherii, când sute de animale sunt strânse laolaltă și se cheamă în cor reunit, fără întrerupere, nopți în șir. Numeroși pui ai păsărilor de apă cad victime acestui animal puternic, extraordinar de lacom. Alte specii nord-americane sunt: broasca-strigătoare (*R. clamata*), broasca de Mink *R. septentrionalis* și mica broască californiană (*R. sylvatica*), ca și *Rana elamitans*, destul de răspândită. Broasca-leopard (*R. pipiens* = *R. virescens*) este folosită deseori în cercetările de laborator din Statele Unite. Asemănătoare cu aceasta din urmă mai sunt: broasca-de-baltă (*R. palustris*) și broșaca-Gopher (*R. areolata*.) Cea mai mare broască cunoscută este broascagoliat (*R. goliath*), a cărei lungime ajunge până la 25 cm. Ea aparține speciilor africane ale genului, la fel ca și formele de talie mare *R. occipitalis* și *R. galamensis*, precum și mica broască de Nil, *R. mascareniensis*, frecvent răspândită în Africa de sud, Madagascar și Egipt. În Japonia merită atenție *R. rugosa*, cu mulți negi, și *R. limnocharis*, destul de răspândită. În

India trăiește puternica broască-tigru (*R. tigrina*), precum și broasca cu șase degete (*R. hexadactyla*). Ca elemente remarcabile ale faunei africane cităm formele înrudite din genul *Arthroleptis*, cu cel de-al treilea deget prelungit: *Rana whythei* și *Arthroleptis xenodactylus*, care nu trece de 2 cm lungime, *Phrynobatrachus krefftii*, cu pulpele groase, precum și *Phrynobatrachus natalensis*, foarte comună.

Unul dintre cele mai interesante fenomene printre speciile de batracieni îl constituie broasca-păroasă (*Trichobatrachus robustus* - *Astylosternus robustus*, fig. 69), care trăiește în Camerun. A fost denumită astfel după formațiunile dermice filiforme ce-i atârnă de partea posterioară a coapselor și în regiunile șalelor, unde formează o încâlcitură păroasă ce atinge o dezvoltare maximă în perioada împerecherii, ajungând atunci la 10 - 15 mm lungime. Deoarece nu s-a putut recunoaște până acum rolul biologic al acestei proliferații dermice bogate în vase sanguine, se crede că ar fi o manifestare a excesului de energie a organismului masculului, în perioada împerecherii (La fel ca și apariția altor structuri dermice). La broasca-moțată (*Ceratobatrachus guentheri*) din Insulele Solomon, botul este prelungit sub forma unui moț dermic ascuțit; aceasta, ca și broasca de Antile (*Eleutherodactylus*) parcurge deplina sa dezvoltare într-un ou destul de mare.



Fig. 69. Broasca păroasă [*Trichobatrachus robustus*]

Broaștelor diplasiocelice ale Lumii Vechi le aparțin și reprezentanții familiei *Racophoridae* (= *Polypedatidae*). Printre aceștia este genul *Rhacophorus*, care cuprinde broaștele-zburătoare din Asia și Madagascar. Ceea ce este aici interesant e faptul că speciile aparținând acestui gen sunt capabile să plutească în zbor planat, ca și cum ar coborî cu parașuta. Degetele picioarelor sunt unite prin membrane interdigitale prevăzute cu discuri adezive. Broasca-zburătoare din Java (*Rh. reinwardti*) își învelește ouăle depuse într-o masă spumoasă. Același fenomen îl întâlnim și la broasca-vâslitoare japoneză (*Rh. schlegeli*) și la broasca-bananelor numită și broască-de-casă (*Rh. leucomyslax*) din Indonezia, sau la broasca-vâslitoare pătată (*Rh. maculatus*), în timp ce la broasca-vâslitoare oviferă (*Rh. reticulatus*) ouăle strâns legate unul de altul sub forma unui disc stau lipite de pânțele mamei. Cuiburi spumoase găsim la speciile înrudite ale genului *Chiromantis* (broaște arboricole cu labe prehensile), cum este *Chiromantis rufescens* din Africa de vest și *Chiromantis xerampelina* din Africa orientală. Broaștele-vâslitoare din Africa sunt reprezentate prin speciile din genul *Hylambates*: *Hylambates rufus* și *H. vermiculatus*; se pare că la acest gen, numărul masculilor este mult mai mare decât cel al femelelor. Boulanger a descoperit la

Hylambates brevirostris un obicei foarte interesant, unic la batracieni pentru grija de progenitură: femela își poartă ouăle în gură. Grija pentru urinași s-a mai întâlnit și la unele specii aparținând genului *Hyperolius* (*Rappia*) din Africa, broaște arboricole cu frumoase și variate desene pe corp. Ele numără circa 190 de specii.

Ca ultimă familie a anurelor trebuie luată în considerare familia *Microphilidae* care cuprinde broaștele cu capul scurt sau cu botul îngust. Această familie este reprezentată prin numeroase subfamilii, genuri și specii, la care se observă puternice modificări ale scheletului. Ele trăiesc sub forme divers specializate în America, Africa, Madagascar și Asia de sud-est. Broaștele cu cap scurt (genul *Breviceps*) se aseamănă în poziția de odihnă cu o minge de cauciuc. Astfel sunt broasca cu cap scurt din Africa de sud (*Breviceps verrucosus*) și broasca cu cap scurt din Africa răsăriteană (*Br. mossambicus*), precum și broaștele-purceluș din genul *Hemisus*, ca broasca-purceluș marmorată (*Hemisus marmoratus*). Broaștelor cu botul îngust le mai aparține și pestrița broască-bou din India (*Callida pulchra*), care nu este prea iubită de populație, deoarece tulbură liniștea nopții. Broasca *Phrynella pollicaris*, din Malaya, scoate de asemenea noaptea sunete tari ca de flaut. Foarte mică, dar plină de viață este frumoasa broscuță *Microhyla ornata*.

2. Subclasa Leptospondyli - Amfibieni cu vertebre alungite

Vertebrele amfibienilor de tip leptospondil se formează printr-un proces de osificare în jurul coardei dorsale. La naștere astfel un înveliș osos de forma unui ceas de nisip (clepsidră), deoarece coarda dorsală este strangulată în interiorul corpului vertebral, în timp ce între vertebre ea rămâne mai lată. În paleozoicul superior amfibienii leptospondili au fost bogat reprezentați.

1. Ordinul Caudata (Urodela) - Amfibieni cu coadă

Amfibienii cu coadă, printre care cei mai cunoscuți sunt tritonii și salamandrele, apar, în comparație cu amfibienii prezentați mai înainte - ca forme primitive. Ei sunt animale cu corpul mai mult sau mai puțin alungit, a căror musculatură, ca și la pești, este încă metamerică. Coda lungă, poate fi rotundă sau, ca la speciile care trăiesc în apă, comprimată lateral și prevăzută cu o creastă înotătoare. Picioarele scurte, dar bine formate, sunt articulate lateral de centurile scapulară și pelviană, care sunt slabe, fiecare fiind legată printr-o vertebră, așa că la fugă aceste animale mai mult împing corpul decât îl poartă. Pe uscat, tritonii îndoaie corpul spre stânga și spre dreapta purtând picioarele alternativ înainte. Din această cauză au un aspect greoi. Numai unele specii aleargă atât de repede ca șopârlele. În apă fac mișcări similare, dar mai sprintene, ajutate de forța de susținere a apei; în afară de aceasta, înoată prin mișcările șerpuite ale cozii, în timp ce picioarele rămân lipite de corp. Multe urodele își petrec în apă toată viața, altele, numai în perioada reproducerii. Pe uscat, ele se ascund în timpul zilei în găuri umede, deoarece pielea lor fără solzi și bogată în glande este foarte sensibilă. Această piele externă, împreună cu mucoasa bucală bogat vascularizată participă la respirație. Organe de respirație sunt inițial branhiile, mai târziu pulmonii, iar la unele specii persistă și branhiile. Dintre toate organele de simț cel mai dezvoltat este simțul olfactiv. Ochii sunt funcționali numai la o parte din specii; la unele urodele ei sunt prevăzuți cu pleoape mobile, ca la broaște „la altele, pleoapele se reduc iar ochii rămân acoperiți de epidermă. Pentru auz servește un organ care stă pe o treaptă inferioară de dezvoltare: există numai labirintul, iar timpanul, cavitatea timpanică și urechea mijlocie lipsesc, urechile fiind acoperite de epidermă. „Broaștele” cu coadă sunt foarte lacome și se hrănesc cu moluște, viermi, păianjeni, insecte. Pentru prinderea

vânatului le ajută limba (de forme diferite) și dințișorii mici de pe oasele vomeriene, palatine și deseori de pe maxilare.

O adevărată împerechere nu are loc: fecundarea este, cu mici excepții? internă. La salamandre și la unii tritoni, masculul ține strânsă femela cu ajutorul picioarelor posterioare și al cozii și prin presarea reciprocă a buzelor cloacei spermatozoizii se transmit direct. La alte urodele din Europa, masculul depune la fundul apei un spermatofor gelatinos, ce conține o grămăjoară de spermatozoizi, determinând o femelă să-l culeagă cu buzele cloacei, să-l introducă în receptaculul seminal și să-l păstreze. Astfel, ouăle pot fi fecundate în oviducte, înainte de depunerea și lipirea lor de plantele acvatice. La unele forme, dezvoltarea are loc în corpul femelei, după care larvele sunt depuse în apă și pe uscat. În opoziție cu mormolocii anurelor, larvelor de tritoni le cresc mai întâi picioarele anterioare și mai târziu cele posterioare. Larvele tinere ale diferiților tritoni sunt protejate înainte de scufundare în nămol de un remarcabil organ senzitiv, dispus sub ochi.

1. Subordinul Cryptobranchoidea - Amfibieni cu branhii ascunse

Famiiliile aparținând acestui subordin au, în ce privește structura lor anatomică, unele caractere primitive comune. Fecundarea este externă, ouăle sunt înconjurate de un înveliș gelatinos. Drept cele mai primitive „broaște” cu coadă sunt considerați tritonii cu dinți ascuțiți din Asia, aparținând familiei *Hynobiidae*. Din genul *Hynobius* vom trata aici câțiva reprezentanți.



Fig. 70. Salamandra-uriașă (*Megalobatrachus maximus*)

Numele le vine de la poziția dinților palatini, care sunt dispuși în formă de V. Tritonul cu dinți ascuțiți din Siberia (*Hynobius keyserlingi*), un animal fricos care trăiește pe pajiști mlăștinoase, poate fi găsit chiar dincolo de 66 a latitudine nordică, având cea mai nordică arie de răspândire dintre toți tritonii. Ouăle (câte 50 - 60) sunt depuse într-un săculeț gelatinos cutat, de circa 15 cm lungime, care este lipit într-un loc potrivit, la 2 - 3 cm înălțime peste nivelul apei. Acest săculeț atârână cu partea inferioară liberă în apă și atunci se umflă intens. La fel depune ouăle și tritonul cu dinți ascuțiți din Japonia (*7/. nebulosus*). Salamandra cu gheare din Japonia (*Onychodactylus japonicus*) este singurul batracian cu coadă, la care degetele se termină cu gheare cornoase.

Tot atât de primitivi sunt membrii familiei *Cryptobranchidae*. Deosebit de arhaică apare salamandra uriașă (*Megalobatrachus maximus*, fig. 70), care trăiește numai pe marca insulă japoneză Nippon, în pâraie reci de munte. În China trăiește specia *M. davidianus*. Este un animal greoi, cu capul lat și turtit, ajungând până la 159 cm lungime, din care coada ocupă două cincimi. Este socotit ca cel mai mare amfibian al timpurilor noastre. Această, broască uriașă cu ochi mici își scoate încetisor, din timp în timp, botul din apă pentru a respira, apoi se lasă din nou liniștită la fund. Se zice că ar avea longevitatea cea mai mare printre batracieni (până la 55 ani). Este vânată pentru carnea foarte gustoasă, căreia i se atribuie, în aria ei de răspândire, și efecte terapeutice. În ce privește dezvoltarea, salamandra uriașă trebuie considerată ca formă neotenică semilarvară, adică incomplet metamorfozată, deoarece păstrează caracterele larvare ale craniului și hioidului iar pleoapele lipsesc. Singurul indiciu al metamorfozei rămâne pierderea orificiului branhial extern la animalul matur. Același caz se repetă și la ruda sa americană, draculdenămol

(*Cryptobranchus alleghaniensis*), un animal lacom și rezistent din regiunea Mississippi, care prin coloritul lui este aproape invizibil, la care orificiul branhial rămâne deschis.

2. Subordinul Amblystomoidea

Prin structura coloanei vertebrale, amblystomoideele sunt încă primitive (au vertebre amficelice), dar în alte privințe dezvoltarea lor este mai avansată. Fecundarea se desfășoară intern. La speciile familiei *Amblystomatidae* din America de Nord și America Centrală dinții palatini sunt dispuși în șiruri transversale sau oblice înapoi. Între aceste specii sunt și unele ale căror larve devin capabile de înmulțire (neotenie); când, în condiții de laborator, sunt constrânse - cu precauție - la o viață terestră, atunci dezvoltarea decurge ca la salamandra terestră tipică. La larvele neotenice, cum este larva axolotl a unor specii de *Amblystoma* (*Ambystoma*), care pot fi ținute în acvariu la 10 - 15°C, se poate observa cum masculul își depune sperma în pachete sferice, peste care se târăște femela, absorbindu-le în cloacă. Această larvă ciudată are o creastă cutanată și pe ambele părți câte trei branhii mari, ramificate, în formă de pană sau pământufuri (foto 31), la care se pot recunoaște bine și celulele pigmentare. Pe lângă respirația branhială, ea aspiră însă regulat aerul și direct din atmosferă. *Siredon mexicanum* (denumită înaintea *Siredon pisciformis*, foto 31) nu trece niciodată prin metamorfoză, iar *Amblystoma dumerili* apare de asemenea numai ca axolotl. *A. tigrinum* din America de Nord apare în mai multe rase geografice, ca de exemplu *A. tigrinum maoortium*. În terarii pot fi ținute uneori salainandra-cârțiță [*A. talpoideum*], salamandra-zebrată (*A. opacum*) și cea punctată (*A. punctatum*). Mai amintim speciile *A. jeffersonianum*, *A. gracile* din nord-vestul Statelor Unite, *A. macrodactylatum* și *A. texanum*. Din acest grup face parte și salamandra uriașă de Pacific

(*Dicamptodon ensatus*), din pădurile muntoase și umede ale Californiei, cea mai mare salamandra de uscat (de 270 mm lungime sau mai mult) și salamandra olimpică (*Rhyacotriton olympicus*) din apele repezi de munte ale Californiei, ce se remarcă prin pulmonii săi regresați.

Subordinul Salamandroidea-Salamandre

Familiile cuprinse în acest subordin sunt foarte răspândite și cuprind diverse forme cu feluri diferite de viață. Tuturor le sunt comuni dinții palatini, dispuși în rânduri longitudinale, precum și fecundarea internă. Familia salamandrelor (*Salamandridae*) cuprinde cele mai cunoscute „broaște” cu coadă (urodele), adică salamandrele și tritonii propriu-ziși. Caracteristic pentru tritoni este forma lor zveltă de șopârlă, iar pentru salamandre, corpul mai masiv, ale cărui membre puternice, saltă corpul de la sol când animalul se deplasează. La aceste familii se găsesc și vertebre opistocelice. Ochii, prevăzuți cu pleoape, funcționează bine. În mod normal, membrele anterioare au câte patru degete, iar cele posterioare câte cinci degete. Cele mai primitive, mai ales în ce privește structura craniului, sunt speciile est-asiatice *Tylototriton verrucosus* și *Tylototriton andersoni*, cu pielea aspră. Mai specializate sunt salamandrele (sau salamandrele de uscat) și tritonii (sau salamandrele de apă).

Salamandrele au o coadă cilindrică, fără creastă cutanată, care nu îngăduie vâslitul. Corpul și coada sunt caracterizate prin șanțuri inelare. Prototipul genului *Salamandra* este la noi *Salamandra salamandra* = *Salamandra maculosa*, de culoare neagră, pătată nesimetric cu galben, cu pielea întinsă și lucitoare ca și cum ar fi lăcuită, denumită și solomâzdra-focului sau piticul-de-ploaie. În Europa este reprezentată prin 10 subspecii, dintre care două se găsesc în Germania: salamandra-dungată (*S. s. terrestris*), în Germania de vest

și Franța iar salamandra-pătată (*S. s. salamandra*) în celelalte părți ale Germaniei, în Europa centrală și de sud. Trăiește mai rar la șes, preferă regiuni păduroase de deal sau de munte, de înălțime mijlocie. Deoarece uscăciunea și razele solare, sustrăgând umezeala, îi sunt. vătămătoare, ea se odihnește în timpul zilei în locuri umede, ieșind abia seara sau după ploile calde de vară, mișcându-se alene pentru a prinde melci fără cochilie (limacide) și râme. Animalul se apără de dușmani prin eliminarea unei secreții albe, puternic iritante, din glandele parotoide și din porii dorsali: efectul acestei secreții este asemănător veninului de broască-râioasă. Observarea unei secreții glandulare deosebit de bogate la salamandra-pătată a dat naștere superstiției că aceasta ar fi rezistentă la foc. Deosebit de interesantă este înmulțirea ovovivipară la această salamandră: femela depune în pâraie reci, de obicei primăvara, după 9 sau 10 luni de sarcină, 10 până la 40 de urmași, sub formă de larve înconjurate de un corion. Acestea au de pe acum patru labe și branhii externe; ele scapă repede de înveliș și, după o scurtă perioadă de inactivitate, încep a înota. În terariu, salamandrele devin interesante abia când se găsesc în număr mai mare; atunci se poate observa cât de diferit reacționează fiecare față de om și de obiecte. Larvele devin blânde și primesc mâncarea din mâna îngrijitorului, dar după metamorfoză trebuie îmblânzite din nou - indiciu că metamorfoza este atât de profundă încât reflexele dobândite (experiența) se pierd. Salamandra-alpină, ceva mai mică și fără pete (*S. atra*), se găsește rar sub 600 m altitudine, dar în Alpi urcă până la 3.000 m. Este mai puțin pretențioasă în ce privește umiditatea ca salamandra-pătată și nu caută apă, atunci când aduce pe lume puii săi complet dezvoltati. Gestația durează 18 - 36 de luni. Puii se nasc numai câte doi deodată, deoarece în fiecare ovi<luct se dezvoltă numai un singur ou, celelalte ouă servind doar ca vițelus hrănitor. În

ciuda numărului redus de urmași, salamandra-alpină poate supraviețui, deoarece are puțini dușmani. Aceste însușiri i-au înlesnit popularea regiunilor alpine. La salamandrele din Asia apuseană, masculii au o umflătură lunguiată la rădăcina cozii: așa se prezintă, de pildă, *Mertensiella luschani*, de culoare galbenă, și salamandraucaucasiană (*M. caucasica*), cu corpul alungit, de culoare neagră-portocalie, un animal foarte mobil, care își sacrifică coada lungă, în cazul în care aceasta este prinsă într-un obstacol sau apucată de un animal. Salamandre] e-cu-ochelari și cu pielea aspră (genul *Sctlamandrina*) au patru degete la picioarele posterioare. Este bine cunoscută drăgălașa *taranlolina* a italienilor, sau salamandra-cu-ochelari (*5. terdigitata* Lacepede, *Salamandrina perspicillata*), cu un desen galben-roșcat deasupra ochilor, asemănător unor ochelari. Animalul, mic de 8 – 10 cm, trăiește în regiunile deluroase ale coastei Mării Mediterane din Italia de nord și centrală. Salamandra din Spania de nord-vest și din Portugalia, denumită și salamandra cu dungi aurii (*Chioglossa lusitanica*), a cărei piele lucește metalic, are o limbă mare, ovală.

Tritonii sau salamandrele de apă (*Trilurus*, *Triton*, fost *Molge*) sunt, prin constituția corpului, bine adaptați pentru înot. Corpul este alungit, cdada comprimată lateral pentru vâslit, având carene superioare și inferioare și o creastă tegumentară pe spate, care la masculii multor specii este deosebit de dezvoltată în perioada împerecherii. Numai puține forme au coada groasă și rotundă. Aceste animale au un aspect inelat. Tritonii cu pielea netedă sunt foarte sensibili față de factorii chimici; în schimb, sunt foarte puțin sensibili față de cei mecanici, iar multe leziuni se vindecă prin regenerare. Din cele peste 20 de specii de tritoni, patru trăiesc în Germania. Dintre aceștia, cel mai mare reprezentant european este tritonul-cu-creastă sau mamele triton-de-heleșteu (*Tr. cristatus* =

Molge cristata), având până la 15 cm lungime, care este reprezentat în Europa prin cinci rase geografice până la 60° latitudine nordică). Rasa tipică trăiește în Franța centrală, în Europa centrală și de nordpână la Ural, iar celelalte se găsesc în regiunile estice ale Alpilor, în Italia, Regiunea dunăreană, Peninsula Balcanică, Caucaz și Asia Mică. Tritonul-cu-creastă este cunoscut numai ca animal care populează mici băltoace și bălți cu apă limpede, însă în realitate nu trăiește acolo decât în perioada împerecherii. În restul timpului își duce viața pe uscat, ascuns și neobservat. În perioada rutului, partea dorsală a animalului este marmorată în culori închise (fig. 71), iar pielea părții ventrale strălucește într-un galben-deschis cu pete negre; în această perioadă și la femelă coada este împodobită de fiecare parte cu o dungă argintie, iar degetele galbene ale membrelor prezintă inele negre. Fecundarea este internă. Înainte ca în cloaca femelei să pătrundă spermatoforul, fixat pe un suport gelatinos, au loc jocuri nupțiale ce se manifestă mai ales la mascul prin mișcări ale cozii, atras de o substanță mirositoare secretată în apă de femela în rut. Mișcările sub apă sunt lente și în același timp elegante, deoarece animalele, umplându-și cu aer pulmonii, reușesc să se miște plutind. De altfel, sunt animale foarte lacome, căutând să prindă toate vietățile mici. În această activitate sunt conduse și de miros. Înghit chiar propria lor progenitură; de aceea în acvariu, larvele trebuie protejate printr-o vegetație deasă. În general, ele se comportă bine în captivitate în timpul reproducerii; dar atunci când țăviturile marginale ale înotătoarelor dispar trebuie să li se dea prilej să treacă pe uscat.

În condițiile din R.P. Română, tritonul-cu-creastă este foarte frecvent. Trăiește în ape stătătoare cu vegetație bogată între 200 - 1 900 m altitudine. Stă în apă din martie până iunie. De aici încolo trăiește pe uscat la

malurile umede iar ziua stă ascuns sub frunzar sau bușteni, ori în găuri din pământ. Hibernează în aceste adăposturi, câteodată în apă. Se reproduce în aprilie și femela depune peste 60 - 100 de ouă izolate pe plantele din apă.

În R.P. Română se găsește de-a lungul Dunării o formă deosebită a acestei specii, *T. cristatus dobrogiens*, cu corpul foarte zvelt și cu abdomenul colorat în roșu. Este o formă mai mult de șes și se găsește în lacuri, băltoace și șanțuri în regiunile, de bălți cu stuf. Se întâlnește pretutindeni în Delta Dunării. Intră încă din februarie în apă și ponta are loc la începutul lunii aprilie. La sfârșitul lunii iunie adulții părăsesc apa. Trăiesc apoi pe uscat, iar în regiunile inundate unde uscatul e mai rar stau sub grămezile de stuf sau în mълul noroios, la marginea bălților (I. Fuhn).

Cel mai frumos desen îl prezintă tritonul mic de munte sau alpin (*Tr. alpestris*), de talie mai mică, la care creasta masculului în haina de nuntă rămâne joasă și nezimțată. Coloritul alb-gălbui al crestei este atunci vărgat cu benzi negre, verticale, printre care apar deseori pete triunghiulare de culoare închisă. Pe părțile laterale ale cozii apare câte un rând de pete albastre. Coloritul cenușiu de ardezie al spatelui bate în albastru, iar pe laturi apare o dungă albastră-azurie; la mascul partea ventrală devine portocalie până la roșu, iar la femelă, de la portocaliu până la galben. Pâraiele și bălțile limpezi de munte formează locul de trai al tritonului-alpin, care nu se găsește sub 200 m înălțime aproape de loc, în timp ce în regiunile înalte ale cantoanelor elvețiene ajung până la limita zăpezii. Se cunosc șase rase, începând din Belgia și Germania centrală, până în Italia de mijloc și Grecia de nord. Poate fi ținut ușor în captivitate în apă, la temperaturi joase.

Tritonul-alpin, frecvent și în R.P. Română, trăiește în regiunile alpine și subalpine între 500 și 2000 m. Intră în

apă primăvara chiar de la sfârșitul lunii februarie și iese la începutul lunii iulie, ducând de aci încolo

viață de uscat ascunsă și nocturnă. În unele regiuni, ca Munții Jepi la

900 m altitudine, se pare că duce o viață numai acvatică. Perioada sa de reproducere durează de la jumătatea lunii martie până la sfârșitul lunii mai.

Cel mai răspândit triton din Germania este grațiosul triton mic de heleșteu (*Tr. vulgaris* = *M. taeniata*). Locurile sale de trai sunt aceleași ca ale speciei *Tr. cristatus*, cu deosebirea că este mai puțin pretențios și se mulțumește și cu mici smârcuri murdare. Forma tipică este răspândită în toată Europa nordică și temperată și în Asia, începând din Franța centrală și până în Siberia; la sud de Alpi și în Balcani se găsesc alte patru rase. Năpârlirea, care istovește animalele, are loc primăvara, la început din trei în trei zile repetându-se apoi din opt în opt zile. După împerechere, năpârlirea are loc mai rar. În R.P. Română, pe lângă subspecia tipică, trăiește în nord-vestul Transilvaniei și o rasă endemică, *Tr. vulgaris ampelensis*, caracterizată prin creasta dorsală scundă și nezimțată. În perioada împerecherii se dezvoltă la mascul pe spate o creastă dorsală, care nu este întreruptă la rădăcina cozii. Tritonii din speciile *Tr. vulgaris* și *Tr. cristatus* sunt folosiți des pentru experiențe de laborator. Deoarece dezvoltarea embrionară a larvei de triton poate fi bine observată, s-a putut urmări evoluția fiecărei celule în diferitele stadii de dezvoltare a embrionului. Cea mai rară specie de triton din Germania este zveltul *Tr. helvelicus* (- *Molge palmata*), un animal vest-european (cu două rase), care își alege locul de trai la fel ca și tritonul-alpin. În locul crestei se dezvoltă la mascul o muchie sau o margine. Un vârf filiform, de lungime variabilă, atârnă liber peste partea terminală și boantă a cozii. Această specie de triton lipsește din R.P. Română, în schimb Munții Carpați formează teritoriul

principal al tritonului-carpatic (*Tr. montandoni*).



Fig. 71. Tritonul-cu-creastă (*Triturus cristatus*) - mascul în haină de nuntă

Colorația acestei specii este mai deschisă.

Trăiește în Carpații vestici, începând din Bucegi, pe ambele versante, și în nord până în R.S. Cehoslovacă. A fost găsit și în Ungaria, la Kormobanya. Se află în același biotop cu tritonul-alpin și cu tritonul-cu-creastă de la 500 la 1 900 m altitudine. În perioada de reproducere, din aprilie până în iunie, stă în apele curgătoare line, în lacuri și bălți temporare cu apă rece și limpede. Din luna iunie acest triton trece pe uscat, ducând o viață nocturnă. De multe ori însă unele exemplare revin toamna la apă unde rămân și pentru iernare.

Tritonii care trăiesc în afara Germaniei se caracterizează printr-un colorit viu și desene variabile: tritonul-marmorat (*Tr. marmoratus*) din Europa de sud-vest, impozantul triton-panglică (*Tr. vittatus*) din Asia Mică, *Tr. montandoni* din Carpați, apropiat de *Tr. helveticus*, tritonul-de-apă (*Tr. boscai*) din Peninsula Iberică (căruia îi lipsește creasta), și micul triton-de-apă sud italian (*Tr. italicus* Peracca). Speiile americane sunt: tritonul-marou de apă din California (*Taricha torosa*), *Taricha granulosa*, cu pielea aspră? și *Taricha rivularis* în vest, iar în răsărit *Notophtalmus vindescens* de culoare verde și talie mică. Un oaspete plăcut în acvariu este

tritonul abdomen-de-foc (*Cynops pyrrhogaſter*), care trăieſte în Japonia ſi China. Tritonul-mare cu coaste (*Pleurodeles waltli*) din Spania este un animal cu particularităţi deosebite în ce priveſte structura corpului ſi a scheletului, având un rând de ridicături cornoase, mari, de-a lungul ambelor părţi ale corpului, prin care străbat uneori vârfurile coastelor. Descoperitorul său, Waltl, l-a găsit în cisternele Andaluziei. Capul deosebit de turtit prezintă speciile genului *Euproctus* din regiunile muntoase ale Europei de sud, tritonul cap-de-ſtiucă (*Eu. rusconi*), tritonul corsican de munte (*Eu. montanus*) ſi tritonul din Pirinei (*Eu. asper*).

Familia tritonilor în formă de peſte (*Amphiumidas*) cuprinde specii foarte mari ce trăiesc în permanenţă în apă ſi respiră în acelaſi timp prin pu lmoni ſi branhii interne; acestea sunt forme neotenice, a căror metamorfoză este necompletă. Membrele anterioare ſi posterioare sunt mult distanţate, slabe ſi abia pot servi la mers. Tritonii-anguilă (genul *Amphiuma*) sunt animale cu ochi fără pleoape, cu corpul asemănător unui ţipar. Tritonul-anguilă

(u4 mcans), cu lungimea de 75 – 90 cm, câteodată chiar 100 cm, trăieſte în mlaſtini ſi în apele nămolose din sud-estul Statelor Unite ale Americii.

Familiei salamandrelor fără pulmoni (*Plethodontidae*) le aparţin cele mai multe „broaſte” cu coadă din America de Nord. La aceste specii se observă o specializare mai accentuată, deoarece respiraţia prin cavitatea bucală ſi prin piele joacă rolul principal. Cele mai primitive dintre ele sunt impozantele salamandre-roſii, ca: *Gyrinophilus porphyriticus* ſi *Pseudotriton ruber ruber*. Înrudite de aproape sunt cele opt specii ale genului *Eurycea* (de exemplu *Eu. bistineata bistineata*). Din această familie mai face parte ſi singurul amfibian caudat orb, cu metamorfoză: salamandra de culoare deschisă a peſterilor (*Typhlotriton spelacus*) din Missouri. Absenţa pigmentaţiei

și a văzului caracterizează și pe tritonul-fântânilor (*Typhlomolge rathbuni*), probabil o larvă neotenică, cu membre lungi, extraordinar de subțiri. Se pare că cea mai răspândită și vicioasă salamandă americană este salamandra-depârâu (*Desmognathus fuscus*), de culoare cafenie, la care, întocmai ca la *D. nigra* și *D. ochrophaea*, femela își poartă ouăle înfășurate în jurul corpului. Sunt cunoscute pentru ciudățenia îngrijirii progeniturii speciile genului *Plethodon* care sunt, în majoritate, forme terestre ca: salamandra de Oregon (*Plethodon Oregonensis*), salamandra terestră, cenușie, cu coada lungă (*PI. cinereus*) și salamandra-argintie (*PI. glutinosus*). Salamandrele californiene (genul *Batrachoseps*) sunt lungi și au numai patru degete la membrele posterioare; cea mai comună este *Batrachoseps attenuatus*. Specia *Ensatina cschscholtzii* se găsește în regiunea muntoasă de pe țărmul Pacificului și prezintă o mare variabilitate de culoare. Mult mai specializate sunt speciile genului *Aneides*, cu falangele terminale ale membrelor posterioare în formă de Y. Genul *Hydromantes* este reprezentat în America de Nord prin *Hydromantes platycephalus*. Același gen se găsește și în Europa (Italia și Alpii maritimi francezi), în grote și vizuini, reprezentat prin specia *H. genei italicus*, descrisă și ca salamandra-cenușie a grotelor [*Spelerpes fuscus*]; această salamandă are limba remarcabil protractilă și membrane interdigitale la membrele anterioare și posterioare.

Subordinul Proteida – Proteide

Cel de-al patrulea subordin este reprezentat prin familia *Proleidae*, care cuprinde animale cu forme alungite, cu patru membre foarte slab dezvoltate, cu tivituri cutanate pe coadă: sunt forme acvatice cu branhii externe, care mențin toată viața caracteristicile larvare. Deoarece se reproduc în această stare, ele sunt considerate forme neotenice. Proteul-de-peșteră (*Proteus*

anguinus fig. 72} este unul dintre cele mai ciudate animale; până acum a fost găsit exclusiv în apele subterane ale formațiunilor carstice din Balcani în vreo 50 de locuri. Prin pielea nepigmentată, de nuanță albă-gălbuie, se poate vedea prin transparență sângele roșcat, ansamblul colorației putând varia până la violaceu. Branhiile au culoarea roșie-deschisă. Pe corpul cilindric, de circa 25 cm lungime, se găsesc patru membre mult distanțate între ele, cele din față cu trei, cele din spate cu două degete. Ochii ce se află pe capul alungit, asemănător cu cel al știucii, sunt complet acoperiți de pielea capului și nu sunt funcționali pentru imagini vizuale. Proteidele dovedesc totuși o mare siguranță în găsirea hranei (viermi, melci, dafnii).

În mediul său natural de trai, proteul-de-peșteră naște elte doi pui deodată. O rudă apropiată a acestui animal este proteul-dungat (*Necturus maculatus*), care trăiește în răsăritul Statelor Unite ale Americii și în Canada, de obicei în ape de suprafață, la fel ca și *Necturus punctatus*.



Fig. 72. Proteul-de-peșteră (*Proteus anguinus*)

Subordinul Meantes

Tot ca forme neotenică pot fi considerate speciile din America de Nord ale genului *Siren*, aparținând familiei tritonilor cu brațe-*Sirenidae*.

La acestea, osul maxilar superior lipsește, ca și la proteide, maxilarele fiind înlocuite cu muchii corneoase.

Siren lacertina are capul de formă cilindrică, ȱuguiat ȱnspre partea. posterioară ȱi, ceea ce este important de semnalat - posedă numai membre anterioare cu câte patru degete. ȱn ceea ce privește membrele posterioare nu se găsesc urme nici pe schelet. Animalul, negricios, lung de circa 70 cm, apare ȱn locurile mlăștinoase din sud-estul Statelor Unite ale Americii; se deplasează ocazional ȱi pe uscat. ȱn aceleași locuri se găsește ȱi *S. intermedia*, lung de numai 20 - 27 cm. Deși animalele au branhii dezvoltate (cu tre': fante branhiale), totuși ele simt nevoia să respire aerul atmosferic de la suprafața apei cu ajutorul pulmonilor. Temându-se de lumină, după ce au respirat la suprafață, coboară din nou ȱn ascunzișurile lor. Se folosesc cu ȱscușință de membrele anterioare, când cercetează ȱi răscolesc ȱmprejurimile. Specia *Pseudobranchius striatus* are numai trei degete ȱi o pereche de despicături branhiale. Corpul, de culoare cafenie-ȱnchisă, are pe fiecare parte dungi de culoare deschisă. Acest animal rar a fost găsit până acum numai ȱn provincia nord-americană Georgia de Sud.

2. Ordinul ȱpoda (Gymnophiona) - Scormonitorii-orbi

„Dacă vreunii dintre batracieni merită să mai fie considerați ca ordin - spunea I. Wagler-atunci aceștia sunt cu toată siguranța apodele. Deși după forma exterioară par șerpi sau, mai corect, râme, constituția internă indică natura lor de batracieni. Structura generală a corpului este foarte asemănătoare cu cea a amfisbenidelor, deosebindu-se de acestea prin corpul lor gol, prin absența aproape totală a cozii, prin anusul rotund, dispus aproape de partea terminală a corpului, care seamănă cu un cilindru de aceeași grosime, având capetele boante. Animalul prezintă mai multe sau mai puține striuri inelare apropiate unele de altele, dar poate fi neted de tot ȱi acoperit ȱn tot timpul vieții cu un mucus lipicios”. Aceste animale se caracterizează prin faptul că au pe de o parte

trăsături primitive (conforifiția craniului), pe de altă parte sunt specializate și adaptate la viața de scurmători. Membrana și fosa timpanică lipsesc, ochii sunt mai mult sau mai puțin reduși. De regulă, de o parte și de alta a botului, în dreptul fiecărui ochi, se află un canal care adăpostește un fel de tentacul prgrtractil, al cărui rol este încă controversat.

Întrucât apodele duc o viață subterană, pot fi greu observate. Se deplasează târându-se încet. Aria de răspândire a apodelor cuprinde exclusiv țările ecuatoriale ale Asiei, Africii și îndeosebi ale Americii. Hrana lor constă din viermi și alte vietăți mici din sol; unele dintre ele trăiesc în imediata apropiere a furnicarelor din care se hrănesc. Unele specii nasc pui, altele își depun ouăle în găurile din sol, în apropierea apei. Femela se încolăcește în jurul acestor ouă pentru a le menține umede. Ouăle părăsite se distrug. Larvele anghiliforme eclozate caută imediat apa cea mai apropiată. La altele, metamorfoza are loc în cea mai mare parte în coaja oului pe care o părăsesc ca animale de uscat complet formate.

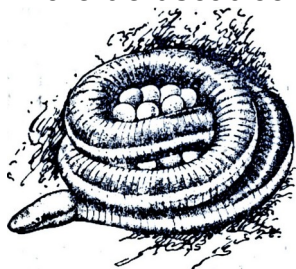


Fig. 73. Șnrpele-orb din Ceylon (*Ichtyophis glutinosus*) Înfășurat în jurul ouălor

Toate speciile de apode sunt cuprinse în familia *Coeciliidae*. Speciile ce aparțin scormonitorilor-inelați (genul *Siphonops*) nu au solzi pe piele și ochii nu se disting bine. Așa este de exemplu scormonitorul-inelat (*S. annulatus*) din America de Sud, lung de 39 cm, cu 80 - 100 de șanțuri inelare, albe la bază, care se găsește deseori în

furnicare. În schimb, la scormonitorul-orb *Ichtyophis*, pielea conține solzișori rotunzi. Una dintre cele mai cunoscute specii este scorinonitorul-orb ceilonez (*. glutinosus*), cu lungimea de circa 40 cm (fig. 73), care se hrănește cu șerpi mici și râme, pe care le găsește în malurile umede ale pâraielor. Trăiește pe țărmurile apelor din sudul și nordul Indiei. Forme zvelte și deosebit de lungi aparțin genului sud-american al scormonitorilor vermiformi (*Coecilia*), ca de exemplu *C. pachynema*, cu lungimea de circa 1 m. Scormonitorii de pământ (genul *Hypogeophis*) se găsesc numai pe insulele Seychelle, reprezentați prin speciile *Hyopgeophis rostratum* și *H. alternans*. În sfârșit, mai amintim scormonitorii cu pielea groasă (genul *Dermophis*), din care cele mai multe specii trăiesc în America Centrală și de Sud, iar trei specii se întâlnesc în Africa. Dintre acestea, *Dermophis thomensis* ajunge până la altitudinea de 900 în

2. Clasa Reptilia – Reptile

Generalități

Reptilele sunt animale cu temperatura corpului variabilă (poikiloterme), care respiră numai prin pulmoni. Dezvoltarea lor are loc fără a trece prin procesul de metamorfoză ca la amfibieni. În ceea ce privește forma exterioară, animalele cuprinse în această clasă se aseamănă prea puțin între ele; să ne gândim bunăoară cât de deosebită este forma corpului unei broaște-țeastoase, față de aceea a șopârlei și a șarpelui.

Corpul reptilelor este la unele scund, cilindric, comprimat lateral sau turtit discoidal, la altele, alungit și vermiform, Corespunzător, gâtul poate fi și el scurt și prea puțin mobil, sau lung și mobil. În afară de șerpi și unele șopârle, la toate reptilele găsim de regulă două perechi de membre. Dacă lipsește o pereche, de regulă, lipsește cea anterioară. Reptilele, în sensul strict al cuvântului, sunt forme apode sau cu membre scurte, slab dezvoltate, din

care cauză, când se deplasează, ele ating pământul cu partea lor ventrală. La șopârle, membrele sunt așezate atât de lateral, încât ele ajută mai mult la împinsul corpului decât pentru sprijinirea și purtarea acestuia.

Pielea este foarte variată, dar cu o structură mai grosolană decât la amfibieni. Ea este aproape total lipsită de glande și, în consecință, uscată... Reptilele sunt acele vertebrate care au reușit primele să părăsească complet mediul acvatic, chiar dacă unele forme s-au reîntors mai târziu la viața de apă. Ca apărare împotriva uscării, împotriva efectelor nocive ale razelor solare și ale rănilor mecanice, se formează un strat cornos, bine dezvoltat, al epidermei. Aceasta nu împiedică animalul să se miște, deoarece legăturile între plăcile mari, cornoase sau solzii cornosi mai mici sunt slab cheratinizate. Stratul epidermic format din solzi cornoși, poate fi lepădat în întregime la unii saurieni și la șerpi (de exemplu exuvia de viperă). Acest lucru se întâmplă cu ocazia năpârlirii periodice, a cărei frecvență depinde de condițiile de hrană și de sănătate ale animalelor. Soliditatea acestei apărări se mărește prin formarea de plăci osoase în piele, care la crocodili și broaștețestoase formează o cuirasă osoasă, rezistentă. În aceste cazuri extreme nu mai are loc năpârlirea și lepădarea plăcilor cornoase de deasupra, ci numai o descuamare superficială. O rețea fină de borduri subțiri din stratul superior al epidermei face ca multe șopârle și șerpi să prezinte nuanțe sidefii.

În ce privește coloritul, reptilele nurămân în urma nici unei alte clase de animale. La cele mai multe, coloritul este adaptat locului de trai și este legat de aspectul terenului, al frunzișului, al scoarței copacilor. Aceste adaptări joacă un rol important în apărarea indivizilor. Sub influența excitațiilor externe sau interne care pot produce indispoziție, foame, frică, unele reptile își pot schimba coloritul: există, ca și la batracieni, celule pigmentare, ale

căror substanțe colorante se pot răspândi sau se pot concentra într-un singur punct. Deseori, în piele mai sunt incluse și cristale de guanină, care pot produce cele mai diferite efecte de culoare. Deosebit de interesantă este schimbarea rapidă și intensă de culoare la cameleon, dar există de asemenea multe specii și printre agame, iguane, varani și geckonide, care își schimbă culoarea, îndeosebi în perioada împerecherii. Această schimbare de culoare nu mai are nimic comun cu acțiunea de apărare, ci este expresia unei excitații psihice.

Scheletul reptilelor este aproape complet osificat. Craniul, mai mult sau mai puțin turtit, prezintă în multe privințe o corespondență evidentă cu cel al păsărilor. În comparație cu amfibienii, construcția este mai solidă, deoarece oasele craniene sunt mai puternic dezvoltate și se sudează mai strâns. Oasele faciale și maxilare sunt de asemenea mai bine dezvoltate. Se dezvoltă o boltă palatină rezultată din dispoziția specială a sistemului palato-pătratopterigoidian. Osul pătrat prezintă în general o independență față de celelalte două oase. În loc ca maxilarul inferior să fie legat direct de cel superior, el este legat de osul pătrat care se poate mișca împreună, cu maxilarul, permițând în felul acesta ca deschiderea gurii să crească mult. Datorită acestui dispozitiv bine dezvoltat, ca și coastelor care nu sunt unite de stern, șerpilor, de pildă, pot înghiți o pradă mult mai voluminoasă decât celelalte vertebrate. Cea mai primitivă boltă craniană este cea complet închisă de la broaștele-țestoase. În afară de arcada zigomatică inferioară pe care o posedă și amfibienii, se poate ivi și una superioară. De obicei, numai una dintre ele este bine dezvoltată; la rincocefali și la crocodili există cele două arcade una lângă alta, iar la șerpi, ambele sunt atrofiate. Asupra orificiilor temporale foarte variabile - care sunt în strânsă legătură cu felul de hrană, cu formația musculaturii maxilarelor și cu

dențiția, caractere importante pentru clasificarea reptilelor – vom mai reveni. Un caracter care-i deosebește în mod esențial de amfibieni îl constituie legătura craniului cu prima vertebră, atlasul, ce se face printr-o singură articulație. Prin această articulație are loc mișcarea de sus în jos a capului, în timp ce la mișcările de rotație atlasul împreună cu craniul se rotește în jurul apofizei axisului, cea de-a doua vertebră cervicală. Astfel devine posibilă o mai mare mobilitate a capului decât la amfibieni. De această a doua vertebră a gâtului se atașează restul coloanei vertebrale, care, la cele mai multe reptile, prezintă regiunile cervicală, dorsală, sacrală și codală, formate din vertebre osificate și bine individualizate. Numărul vertebrelor variază mult după lungimea corpului; la broaștele-țestoase ele pot fi cu puțin peste 30, la șerpi, dimpotrivă, ele pot depăși și 400. La reptilele cele mai primitive vertebrele sunt amficele, adică scobite pe ambele părți și prezintă rămășițe vizibile ale coardei dorsale; la altele sunt procele, adică scobite numai în față. Toate vertebrele, în afara celor codale, pot purta coaste; la acestea se adaugă, la crocodili și la rincocefali, coaste ventrale, care nu au nicio legătură cu coloana vertebrală. Acolo unde există stern, vertebrele legate de acesta sunt bifurcate. Pentru prima oară în seria vertebratelor se formează un adevărat coș al pieptului. Centurile scapulară și pelviană pot fi la șopârle mai mult sau mai puțin atrofiate, la șerpi se reduc la o pereche de oase sau lipsesc cu desăvârșire.

În ceea ce privește înzestrarea botului, cu arme de apărare și atac, nu se pot spune lucruri general valabile. Broaștele-țestoase nu au dinți, ci plăci cornoase ascuțite, ce acoperă marginile maxilarelor. La celelalte reptile se găsesc dinți de aceeași conformație, în număr considerabil, care nu se află numai pe oasele maxilare ci și pe oasele palatine, pe vomer, și (mai rar) pe oasele pterigoidiene.

Dinții, de obicei cilindrici, sunt înfiți uneori în alveole individuale sau în canale joase, sau altele pe marginile maxilarelor. Ei servesc mai ales la prinderea și imobilizarea prăzii și mai rar pentru fărâmițarea alimentelor. O schimbare regulată a dinților nu are loc în mod obișnuit. Mai degrabă și în mod permanent, dinții noi se formează sub dinții vechi, sau alături. La șerpii veninoși dinții au câte un șanț sau canal prin care se scurge lichidul secretat de unele glande veninoase. Acești dinți devin astfel canule sau organe de inocularea veninului. La broaștele-țestoase și la crocodili, limba este scurtă și groasă, la șopârle, este plată și ovală și câteodată bifurcată. La șerpi, limba este prelungită cu două vârfuri lungi, subțiri, filiforme și foarte mobile. Gâtulețul larg la unele specii este extraordinar de dilatabil și trece în stomacul mare cu pereți groși, ce este separat de intestin printr-un pliu sau clapă. Intestinul este larg, cu puține sinuozități, iar capătul intestinului (deseori prevăzut cu un apendice cecal) se prelungește posterior într-o cloacă foarte largă. Toate formele posedă ficat, vezică biliară, pancreas și splină.

Organele de respirație sunt întotdeauna dezvoltate sub formă de pulmoni. Traheea, transformată la capătul superior în laringe, se bifurcă în bronhii scurte, ce pătrund în cei doi saci pulmonari. În clasa reptilelor, pulmonii în formă de saci, cunosc o perfecționare în sensul măririi din ce în ce mai pronunțate a compartimentării lor. Aceasta duce în consecință la mărirea însemnată a suprafeței ce servește schimbului de gaze. La șerpi numai unul din plămâni este dezvoltat, în schimb celălalt este atrofiat. La broaștele-țestoase mai persistă încă respirația prin înghițire (faringiană), după principiul pompei de presiune, asemănătoare cu cea a amfibienilor. Carapacea imobilă nu le permite mișcări respiratorii. La șerpi și șopârle, dimpotrivă, apare respirația aspiratoare: coșul pieptului se

lărgeste sau se micșorează prin mișcările ritmice ale coastelor și prin aceasta se inspiră sau se elimină aerul.

Structura inimii a suferit de asemenea modificări în legătură cu respirația pulmonară. Ea este împărțită într-o jumătate stângă (arterială) și o jumătate dreaptă (venoasă). Auriculele sunt complet despărțite; ventriculul prezintă numai un perete despărțitor. Acest perete împarte ventriculul crocodililor în două părți distincte; la celelalte reptile însă sângele ventriculului stâng se amestecă cu cel al ventriculului drept, sângele oxigenat se amestecă cu cel sărac în oxigen. O despărțire completă a sângelui oxigenat de cel neoxigenat ar presupune ca circulația pulmonară să folosească în același timp tot atâta sânge ca și circulația corpului, lucru ce devine posibil abia la păsări și mamifere. Nevoia de oxigen a reptilelor este încă relativ mică. Procesele metabolice se desfășoară lent, iar temperatura corpului depășește numai cu puțin pe aceea a mediului înconjurător. Reptilele nu au temperatură constantă, sunt așadar poikiloterme și nu prezintă niciun fel de mecanism termoregulator, pentru a se apăra împotriva pierderii de căldură. De aceea viața în condițiile polare este imposibilă pentru ele, iar în multe regiuni temperate viața lor este limitată.

În comparație cu peștii și amfibienii, creierul reptilelor are o dezvoltare simțitor mai mare, deșirămâne mult în urma creierului păsărilor și al mamiferelor. Stratul extern al scoarței cerebrale și al creierului mic sunt îndeosebi mai bine dezvoltate. Acest lucru este foarte important, deoarece procurarea hranei se face la reptile cu eforturi mai complexe decât la amfibieni. Măduva spinării se mai întinde încă până în vârful cozii. Printre organele de simț, cele mai importante sunt ochii, deși ei sunt mici și câteodată complet ascunși sub piele. Felul cum este formată pleoapa caracterizează diferitele familii. La șerpi și la unele șopârle ambele pleoape sunt concrescute și

tegumentul de deasupra globului ocular este transparent. Celelalte reptile au pleoapa superioară mai puțin dezvoltată, în schimb, cea inferioară poate acoperi întregul glob ocular. Deseori o membrană nictitantă se întinde din unghiul ocular anterior, putând acoperi tot ochiul. Printre reptile, o poziție deosebită o au cameleonii, ale căror pleoape circulare și strâns aplicate peste globul ocular, mult ieșit în afară, nu au decât o deschidere îngustă. Cameleonul este în stare să-și îndrepte independent fiecare ochi în altă direcție. La majoritatea reptilelor însă, ochii nu sunt prea mobili, de aceea câmpul lor vizual nu este prea larg. S-a dovedit că aceste animale pot distinge culorile. Un interes deosebit îl prezintă organul parietal sau ochiul pineal care este o evaginare a plafonului creierului intermediar, având structura unui ochi de vertebrat, cu formațiuni lenticulare și cristalin, cu celule senzoriale sensibile la lumină și cu legături nervoase cu creierul. Este dispus pe creștetul capului, sub un înveliș cutanat transparent. În legătură cu funcția sa actuală și însemnătatea poziției sale față de epifiză, cercetările nu sunt complet încheiate. La strămoșii vertebratelor actuale ochiul pineal trebuie să fi jucat un rol mai mare. În vremurile îndepărtate ale istoriei Pământului, la animalele care populau un alt biotop și care posedau un alt mod de hrănire decât cel actual, acest organ de simț, care recepționa excitațiile luminoase venite de sus, trebuie să fi avut o importanță deosebită.

Auzul reptilelor, deși mai puțin dezvoltat decât al păsărilor și al mamiferelor, este într-un evident progres față de amfibieni prin apariția unor terminații senzitive, dispuse într-o formațiune tubulară răsucită, anexă a părții inferioare a șacalului - viitorul melc (labirint). Cu excepția șerpilor, toate reptilele posedă o cavitate timpanică (urechea mijlocie) plină cu aer, închisă spre exterior de timpan; partea internă răspunde în trompa lui Eustache.

Observațiile efectuate asupra acestor animale au dus la convingerea că reptilele reacționează numai la acele zgomote care au un rol în viața lor, deși aparatul auditiv posedă o gamă de recepție mai largă. Astfel, șopârlele reacționează la foșnetul frunzelor, dar nu reacționează la vorbire sau la fluierat. De aceea, basmele cu dresarea șerpilor prin muzică sunt lipsite de fundament.

Celelalte organe de simț ale reptilelor sunt de asemenea importante. Există un simț al temperaturii, iar în piele s-a dovedit existența unor organe tactile. Un rol deosebit îl joacă limba, mai ales la șopârle și șerpi. Este posibil ca aceste animale să simtă undele de aer produse prin oscilațiile limbii - și reflectate de corpurile solide dimprejur - care s-ar prezenta astfel ca un fel de organe de pipăit. Înainte de toate, oscilațiile limbii servesc însă simțului olfactivmirosului. Simțul olfactiv își are sediul în cutele mucoasei nazale și apoi în așa-numitul organ al lui Jacobson. O cavitate anexă în cerul gurii, în formă de buzunar umplut cu lichid, în care pătrund vârfurile limbii bifurcate. În organul lui Jacobson, substanțele mirositoare, recepționate de vârfurile limbii ajung, cu ajutorul lichidului salivar, la epiteliul olfactiv. S-a observat că în special șerpilor simt bine mirosul cu ajutorul vibrațiilor limbii și se pot conduce după urme, spre exemplu ale unui șoarece. Simțul gustului este dezvoltat și diferențiat. La crocodili, broaște-țestoase și șopârle existența acestui simț a fost dovedită incontestabil; el poate fi observat cel mai bine la șopârle, datorită preferinței lor pentru sucuri dulci de fructe și pentru miere.

În general, însușirile psihice ale reptilelor sunt mai bine dezvoltate decât cele ale amfibienilor, deși rămân evident în urma celor mai multe animale cu sânge cald (homeoterme). Dovada în acest sens ne-o dau căutarea activă a hranei și învingerea multor greutăți la obținerea acesteia, pozițiile de atac și de apărare, un evident simț de

orientare în spațiu și o anumită capacitate de a acumula experiență. Prin încercările de dresaj s-a putut dovedi că până și „plicticoasele” broaște-țestoase posedă capacitatea însemnată de a memora. În ce privește emisiunea de sunete, o bună parte a reptilelor s-a dovedit că sunt mute. Sunete puternice, uneori răsunătoare, emit crocodilii, geckonidele, șopârlele nocturne și cele gulerate. Celelalte șopârle și șerpi sâsâie numai, iar broaștele țestoase șuieră și pufăie.

Foarte caracteristică este repartiția teritorială a reptilelor. Marea majoritate a celor circa 6.000 de specii de reptile se găsesc în țările ecuatoriale. Numai puține specii depășesc cercul polar, sau o altitudine ceva mai mare. Numai vipera, șopârlele-de-munte și alte câteva șopârle se găsesc la înălțimi considerabile, unele, complet izolate, la o altitudine de peste 5.000 m, ca în Himalaya și Tibet. În Germania există numai 1Xspecii de reptile, iar în R.P. Română, situată mai la sud, întâlnim 21 de specii. Temperaturile mai înalte intensifică activitatea biologică a reptilelor în toate privințele. În sud, ele sunt mai mari, mai frumos colorate și cu indivizi mai numeroși.

Astfel în India și în regiunile tropicale ale Americii de Sud, în Australia și în zonele calde ale Africii, reptilele apar în diversitatea lor cea mai mare, unele trăind pe teren umed, altele în cele mai calde deșerturi ale lumii. Întotdeauna însă ele sunt legate, mai mult sau mai puțin de același teritoriu; migrațiile prea îndepărtate nu fac parte din manifestările lor de viață.

Reptilele sunt în genere animale terestre. Cele mai multe specii populează pădurile, multe alternează traiul lor între apele dulci și uscat, iar puține sunt locuitori permanenți ai apelor. Legate de mare sunt numai broaștele-țestoase și șerpii marini. De asemenea, unele specii de șopârle trăiesc de preferință pe țărmul mării.

Modul de deplasare al reptilelor depinde de

dezvoltarea membrelor. Este de remarcat, că membrele nu sunt așezate sub corp, ca la mamifere, constituind un fel de piloni de sprijin. Numai partea inferioară a membrelor anterioare și posterioare au o direcție verticală, pe când partea de sus a membrelor este orizontală față de corp. Între membrele astfel așezate, corpul parc agățat. Reptilele se târăsc, aleargă, se cațără, sar sau înoată: totodată, întâlnim la unele și un alt mod de deplasare prin plutirea în aer într-un zbor planat. Tot atât de variate ca și modul de mișcare este și viteza de deplasare. Tehnica înotului este multilaterală. Înotători rezistenți cu ajutorul membrelor sunt broaștele-țestoase și crocodilii; șerpii, varanii și iguanidele înoată prin mișcări șerpuitoare. Unele reptile sunt foarte îndemânate la cățărare... Unele dintre șopârle aleargă pe scoarța netedă a copacilor, tot ut. îl de repede ca altele pe pământ. Șerpii se cațără prin mișcări ondulatorii și se asigură împotriva alunecării, alipindu-și marginile posterioare libere ale plăcilor ventrale ale corpului de asperitățile suportului. Cameleonii folosesc ca organe de fixare cozile prehensile, care se înfășoară în jurul crengilor, precum și picioarele, cu care apucă ca un clește. O caracteristică a reptilelor este capacitatea de autotomie și regenerarea părților pierdute ale corpului, îndeosebi a cozii.

După felul cum își procură hrana, reptilele - cu excepția broaște lor-țestoase de uscat, a unor broaște-țestoase de apă dulce și a unor șopârle - pot fi considerate animale de pradă. Nu există aproape nicio clasă de animale pe care reptilele să nu o atace. Deși urmăresc în primul rând peștii, crocodilii atacă și mamiferele puiă la mărimea unui câine sau porc, dar nu cruță nici pe om. Formele mai mici se hrănesc mai ales cu insecte, viermi și scoici. Șerpii atacă în general animale vertebrate. Cam toate înghit prada întreagă, fapt ce necesită un consum considerabil de energie; numai broaștele-țestoase și

crocodilii mușcă bucăți din pradă. Unele reptile înghit deodată cantități considerabile de hrană, pe urmă zac zile întregi într-o stare de inerție și pot să se lipsească la nevoie, luni de-a rândul de hrană.

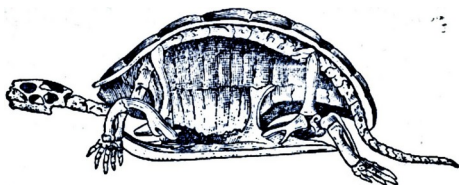
Odată cu creșterea temperaturii, crește și pofta lor de mâncare; în anotimpul călduros, se adună în corp materiile de rezervă. Când se apropie iarna, alimentația încetează. Animalele se îngroapă adânc în pământ, sau își caută ascunzișuri pentru a hiberna. În același mod, prin îngropare, aceste animale se salvează în țările calde de acțiunea primejdioasă a căldurii în perioadele secetoase. Tot un fel de somn de vară se observă la șopârle-de-câmp (*Lacerta agilis*) și la șopârle-de-munte (*L. vivipara*) după perioada de împerechere. Starea de somn nu este în niciun caz atât, de adâncă, ca animalul să nu se poată trezi repede.

Îndată ce în regiunile nordice începe căldura primăverii, sau când în regiunile secetoase pornește căderea ploilor, reptilele reapar. Instinctul de reproducere se manifestă de îndată. La unele specii, mai ales la crocodili și șopârle, se manifestă în acest timp o agresivitate deosebită. Fecundarea este internă. La unii șerpi și șopârle ouăle fecundate se mențin în oviducte, până la deplina dezvoltare a embrionilor, care, încă în corpul mamei, străpung învelișul oului și se nasc ca pui. La celelalte reptile, femela își depune ouăle (2 - 150) în gropi săpate în sol sau printre plante, în locuri calde și umede, unde - excepție făcând doar crocodilii și șerpii - le lasă în părăsire. Un anumit grad de umezeală este necesar ouălor, care sunt apărate împotriva uscării printr-o piele și o coajă calcaroasă. În comparație cu peștii și amfibienii, ouăle reptilelor sunt mai bogate în vitelus și embrionul se dezvoltă plutind liber, apărat de lichidul unui săculeț cu pereți subțiri (amniosul). Este important de a semnală apariția pentru prima dată la reptile a unor organe anexe

embrionare, cum este de pildă amniosul, peste care se află un alt înveliș: seroasa. Ulterior, porțiunea terminală a intestinului formează o evaginație - alantoida - care se întinde peste suprafața internă a cojii oului. Alantoida preia rolul unui organ de respirație, aprovizionând embrionul cu oxigen și eliminând bioxidul de carbon. Cu aceste organe embrionare ajutătoare sunt prevăzuți numai embrionii celor mai evolute clase de vertebrate, și anume reptilele, păsările și mamiferele. De aceea sunt reunite sub denumirea de *Amniota* (E. Haeckel, 1866) sau *Sauropsida*, spre deosebire de pești și amfibieni care sunt denumite *Anamniota* sau *Ichtiopsida*. Prezența lichidului amniotic, care se realizează pentru prima dată la reptile „are o deosebită importanță evolutivă, deoarece acum, dezvoltarea larvei devine independentă de mediile acvatice externe, desăvârșindu-se astfel cucerirea uscatului de către vertebrate.

Reptilele actuale, care se pot împărți în patru subclase bine definite, reprezintă numai rămășițele restrânse ale unei clase de vertebrate bogat reprezentate în trecut. Formele dispărute se distingeau față de cele de astăzi prin marea diversitate a organizării lor. Înainte cu aproximativ 300.000.000 ani, în carbonifer, au apărut pentru prima dată reptile, care se trăgeau din forme asemănătoare stegocefalilor (broaște-cu-platoșe - vezi arborele filogenetic). În era mezozoică, mai ales în jurasic și cretacic, reptilele au ajuns la cea mai puternică dezvoltare, ocupând toate teritoriile propice animalelor cu temperatura variabilă (poikiloterme). Au luat astfel naștere forme terestre ca dinozaurii, forme acvatice ca ichtiosaurii și plesiosaurii, precum și reptile zburătoare ca pterodactilidele ș.a. Descoperirile ce datează din această perioadă permit să se recunoască în special la scheletul membrilor și la dentiție, posibilitatea multilaterală de adaptare a acestor animale. La sfârșitul cretacicului

această diversitate dispare și numai formelor puțin specializate le-a fost dat să supraviețuiască perioadelor următoare: acestea sunt saurofidiienii (șopârle și șerpi), rincocefalii și crocodilii, care pot fi derivați din reptilele cotilosauriene străvechi, precum și ciudatele broaște-țestoase ale căror origini ne sunt încă tot atât de puțin cunoscute ca și cele ale ihtiozaurienilor dispăruți. Includerea reptilelor dispărute în sistemul reprezentanților actuali au făcut necesare dese regrupări. Pentru stabilirea subclaselor s-a ținut seama de conformația regiunii temporale: dacă există una sau două arcade temporale, sau dacă regiunea temporală este sau nu perforată". Trecerea în revistă care urmează, privind sistematica reptilelor, este rânduită după clasificarea lui A.S. Romer (1945).



Subclasa Anapsida -

Fig. 14. Scheletul broaștei-țestoasc-grecești

Reptile fără arcadă temporală

Caracteristic pentru formele anapside este bolta craniană închisă, neperforată în regiunea temporală.

Dintre reptilele dispărute.

Cotylosauria sau reptilele primitive, a căror dezvoltare principală se desfășoară în permian și triasic, au avut această formă a craniului; dintre cele actuale, această formă a craniului se găsește numai la broaște-țestoase.

Ordinul Chelonia (Testudinata) - Broaștele-țestoase

Broaștele-țestoase se deosebesc de celelalte reptile prin existența unor particularități deosebite în structura corpului. Numele și-l dătoresc carapacei ce le acoperă corpul. Această carapace este formată dintr-o platoșă

dorsală, puțin boltită și una ventrală, turtită, care la mascul poate fi ovală, sau în formă de cruce. Legătura dintre aceste platoșe rămâne permanent moale, sau se poate osifica. În cuirasa astfel formată, majoritatea speciilor își pot retrage gâtul lung și mobil, capul mic și membrele. Deschizătura anterioară servește la scoaterea și retragerea capului și a membrelor anterioare, iar cea din spate, pentru membrele posterioare și coadă. Plăcile mari ale carapacei sunt de fapt osificări ale pielii. Ele sunt concrescute cu apofizele lățite, dispuse dedesubt, ale celor opt vertebre dorsale imobile, respectiv ale coastelor. Astfel iau naștere opt plăci vertebrale, pe fiecare parte tot atâtea plăci costale, înconjurată de placa cefalică, una sau două plăci sacrale și un număr mai mare de plăci marginale. Numai plăcile marginale ale carapacei nu au legătură directă cu scheletul. Această platoșă osoasă este acoperită pe dinafară de un înveliș, care constă din plăci cornoase, dispuse regulat, derivate din epidermă. Contururile lor nu concordă cu plăcile osoase dispuse dedesubt. Se pot observa linii concentrice de creștere. Broaștele-țestoase cu carapacea moale sunt acoperite cu un înveliș tegumentar. Se presupune că prima pereche de plăci ventrale corespunde claviculelor celorlalte reptile, iar celelalte plăci s-au format prin lățirea coastelor ventrale. Carapacea rigidă se poate lipsi de inserția mușchilor, care sunt atrofiați. În schimb, este puternic dezvoltată musculatura gâtului, care închide parțial deschizătura anterioară a carapacei. Tot atât de puternici sunt mușchii membrelor, care au de suportat o greutate considerabilă, deoarece broasca-țestoasă pășește și nu se târăște pe burtă. Uimitoarea lor forță musculară iese în evidență și prin aceea că broaștele-țestoase terestre mai mari, sau broaștele-țestoase uriașe pot duce un om în spinare, fără să dea semne de efort. Deoarece cușca toracică este aproape imobilă, la broaștele-țestoase s-au dezvoltat alte

mecanisme care permit umplerea puținonilor cu aerul atmosferic. Având gura închisă, ele ridică și coboară osul hioid; la coborârea acestuia, aerul pătrunde prin nas, la ridicarea lui, nările se închid și aerul este înghițit. În timpul respirației, broaștele țestoase terestre retrag și împing înainte gâtul și membrele din față. Prin întinderea lor, pulmonii se lărgesc și aerul este aspirat; la retractare prin presiune aerul este dat afară. Deși laringele este bine dezvoltat T numai la puține specii s-a observat capaoitalea de a emite sunete.

În comparație cu trupul, capul este mic. Asupra structurii primitive a calotei craniene neperforate s-a vorbit mai înainte. Marginile maxilarelor superioare și inferioare sunt acoperite cu teci cornoase și ascuțite. Dar fălcile broaștelor-țestoase nu au fost întotdeauna lipsite de dinți. În Germania s-au găsit broaște-țestoase fosile, provenind din triasicul superior, care aveau dinți. Cele patru membre pot fi sau labe pentru mers. ale căror degete sunt concrescute până la gheare, sau sunt prevăzute cu membrane înotătoare. La unele specii, acestea sunt transformate în înotătoare plate. Mișcările lor de deplasare sunt încete. Mai multă mobilitate la înot și la scufundat se constată la broaștele-țestoase marine și cele de apă dulce.

Creierul este surprinzător de mic; în comparație cu acesta, măduva spinării și nervii sunt relativ bine dezvoltați. Dintre organele de simț ale broaștelor-țestoase de apă, cel mai important rol îl are ochiul. Animalele sesizează repede mișcările sau schimbările de lumină și reflexele de apărare se declan* șează repede. Și mirosul este bine dezvoltat; obiectele de hrană, cât și prezența femelei sunt percepute de la mari distanțe cu ajutorul acestuia. La fel de bine este dezvoltat simțul auzului, dar despre posibilitățile funcționale ale acestuia se știe puțin. Observațiile făcute asupra broaștelor-țestoase în

captivitate arată că acestea acumulează experiență și-și recunosc îngrijitorul. Deosebit de remarcabilă este marea lor vitalitate. Ele rezistă fără hrană, sau chiar cu răni grave timp îndelungat. Broaștele-țestoase de uscat se hrănesc îndeosebi eu substanțe vegetale, ierburi, buruieni, frunze și fructe, dar consumă și insecte, melci, viermi. Hrana broaștelor-țestoase marine constă din alge și ierburi de mare, dar pe lângă acestea se hrănesc și cu raci, melci și meduze. Broaștele-țestoase de apă dulce consumă dimpotrivă cu precădere hrană de proveniență animală. Unele specii sunt prin excelență prădătoare.

Broaștele-țestoase ating cea mai mare varietate în regiunile calde, bogate în ape; din cele circa 250 de specii, niciuna nu ajunge până la cercul polar. Ele pot suporta seceta și căldurile arzătoare, dar nu și frigul. Locurile lor de trai sunt mlaștinile, pădurile umede și umbroase, precum și cele uscate și rare, sau chiar stepele și deserturile, și, în sfârșit, marea. Dacă creștem broaște-țestoase în captivitate, trebuie ținut neapărat seama și de nevoia lor de căldură, evitând de a le ține în încăperi sau în apă rece. Trebuie să le oferim posibilitatea să se încălzească prin alipire de un suport cald, căci cu toată vitalitatea lor, pot cădea victimele unor boli sau unor vătămări lente...

Ouăle broaștelor-țestoase sunt învelite cu o coajă calcaroasă, ale celor* marine, cu un înveliș pergamentos. Femela depune ouăle care - în funcție de specie - sunt în număr de 12 până la peste 100, în gropi săpate de ea, pe care le acoperă din nou cu nisip. Alte manifestări ale grijii pentru progenitură n-au fost observate. Dezvoltarea durează câteva luni. Cea mai mare parte a puilor cad pradă altor vertebrate (mamifere, păsări, reptile mai mari) v cărora le servesc ca hrană. Numai durata vieții, neobișnuit de lungă, a celor ce supraviețuiesc asigură perpetuarea majorității speciilor. Dintre dușmanii broaștei-

țestoase face parte și omul, care-i folosește carapacea”
carnea și ouăle.

1. Subordinul Pleurodira - Broaște-țestoase cu gâtul îndoit

Caracteristic pentru aceste broaște-țestoase este faptul că vertebrele cervicale prezintă puternice apofize transversale. Existența lor face imposibilă retragerea sub carapace a gâtului lung și a capului. De aceea, în timpul odihnei, gâtul este îndoit într-o parte și împins astfel între carapace și plastron, încât vârful botului ajunge să stea în scobitura umărului. Bazinul este întotdeauna concrescut prin trainice legături osoase cu carapacea și plastronul. Acesta din urmă este acoperit cu 13 plăci. Pleurodirele se găsesc numai în emisfera sudică, aproape sau exclusiv ca locuitori ai apelor. Toate au picioare înotătoare, prevăzute cu patru până la cinci gheare. Pleurodirele formează o parte considerabilă din fauna de broaște-țestoase a Americii de Sud. În Australia și Noua Zeelandă, mai toate broaștele-țestoase aparțin acestui subordin. Ouăle unor specii din America de Sud sunt folosite ca hrană de unele popoare. Pentru valorificarea economică a cărnii lor gustoase și hrănitoare sunt vâdate cu plase și săgeți. Dâra lăsată pe suprafața apei de corpul lor când înoată indică vânătorului, care le urmărește vâslind, locul unde se află vânatul.

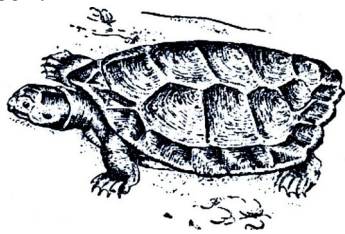


Fig. 75. Broască-țestoasă tartaruga (*Podocnemis expansa*)

Broaștele-țestoase cu gâtul îndoit aparținând familiei pelomeduzelor (*Pelomedusidae*) au un gât scurt, ce poate fi

ascuns complet sub carapace. Ele locuiesc în apele dulci ale Americii de Sud, în regiunea tropicală a Africii și în Madagascar. Cea mai cunoscută dintre broaștele-țestoase cu șină, din genul *Podocnemis*, cu un plastron mare, imobil anterior și cu regiunea temporală osificată, este tartaruga sau broasea-țestoasă de Arraus (*P. expansa*), care atinge lungimea de 75 cm (fig. 75) și trăiește în marile fluvii ale Americii de Sud; o altă specie se găsește în Madagascar. Este un animal fricos, ce evită țărmurile locuite și umblate. În perioada depunerii ouălor, femelele, adesea de două ori mai mari decât masculul, sapă în locuri nisipoase de pe țărm gropi adânci, cu un diametru de circa 1 m, în care depun în timpul nopții 80 - 180 de ouă, cu coaja moale (mai mari decât ouăle de porumbel), în timpul „recoltei de ouă” indigenii știu să descopere aceste numeroase ponte ascunse în apropiere unele de altele și să pregătească din gălbenuș un bun ulei comestibil. La broaștele-țestoase terekay sau tracaxa (*P. unifilis*) care trăiesc în afluenții Amazonului, numărul ouălor depuse nu depășește 50. La cea mai răspândită broască-țestoasă africană, *Pelomedusa gäleata* (din genul *Pelomedusa*) regiunea temporală nu este osificată, dar și la ea, lobul anterior al plastronului este imobil. La broaștele-țestoase aparținând genului *Sternothaerus*, acest lob anterior este, dimpotrivă, articulat mobil, astfel încât, la partea anterioară, toată carapacea se poate închide ermetic, în Africa, la sud de ecuator, este foarte răspândită specia *Sternothaerus nigricans*. 4 lte specii africane sunt: *St. adansoni* din Sudan, *St. derbianus* din Africa de vest și *St. sinuatus* din Africa de est. Acest gen este reprezentat și în America prin *St. odoratus*, răspândit din Canada până la Golful Mexic.

St. minor, în sud-estul Statelor Unite și *St. carinatus*, în America de Nord.

Pentru reprezentanții celei de-a doua familii, *Chelydidae*, broaștele-țestoase-șarpe, denumirea de

pleurodire este cea mai potrivită. Ele au un gât atât de lung, încât nu-l pot retrage, ci îl ascund lateral sub carapace. S'în animale de culoare închisă, care trăiesc în apele dulci ale Americii de Sud, ale Noii Guinee și Australiei. Speciile din genul *Phrynops* = *Hydraspis* trăiesc exclusiv în America de Sud. Cea mai cunoscută este *P. geoffroana hilarii*, cu carapacea tivită cu galben pe margini, cu partea ventrală de culoare deschisă și cu două prelungiri pe bărbie în formă de măciucă. Animalul, ce măsoară până la 40 cm lungime, nu pierde din vioiciunea sa nici când temperatura apei scade. Nu prezintă o adevărată hibernare. Deosebit de remarcabile sunt broaștele-țestoase cu franjuri (genul *Chelys*). Matamata (*Ch. fimbriata*), una dintre cele mai mari broaște-țestoase-șarpe, trăiește în Guyana și Brazilia de nord, îndeosebi în apele stătătoare ale regiunii Amazonului și în mlaștinile savanei. Se deosebește prin capul mic, triunghiular, foarte turtit, cu ochi minusculi și cu botul alungit în formă de trompă. Deschiderea botului se întinde până în regiunea urechii. Gâtulși regiunea urechii sunt prevăzute cu numeroase anexe cutanate. Carapacea are creste de tuberculi dispuși pe trei rânduri longitudinale, separate între ele prin șanțuri adânci. Datorită acestui aspect exterior zgrunțuros, ea se distinge greu de mediul mlaștinos în care trăiește. Are membrele înotătoare puternice (anterior cu cinci și posterior cu patru gheare) și înoată repede. Seara vânează pești.

La broaștele-țestoase-vipere care aparțin genului *Hydromedusa*, gâtul este mai lung decât șira spinării. Spre deosebire de majoritatea broaștelor-țestoase, acestea evită lumina și soarele, sunt animale nocturne, care trăiesc în permanență în apă. Broasca-țestoasă argentiniană cu gât de șarpe (*H. tectifera*) are un cap deosebit de turtit, iar carapacea poate ajunge până la 30 cm. Locul ei de trai îl constituie fluviile și lagunele Argentinei de nord și

centrale. Poate suporta mari oscilații de temperatură. Înghițirea hranei nu se face ca la șerpi, ci prada, formată din pești mici, este aspirată în gâtleej cu ajutorul unui vârtej de apă. Carnea acestui animal este foarte apreciată. O altă specie a genului *Hydromedusa* este broasca-țestoasă sud-americană cu gât de șarpe (*H. maximiliani*), cu capul turtit și ochii îndreptați înainte. Un animal exclusiv diurn este mica broască-țestoasă australiană cu gât de șarpe de culoare cafenie-deschisă (*Chelodina longicollis*, pl. XI). Ajunge până la 20 cm lungime și prezintă atât la membrele posterioare, cât și la cele anterioare câte patru gheare. Este comună în fluviile Australiei și Noii Guinee. Este un animal foarte lacom. În perioada de secetă este vânată de indigeni.

Subordinul Cryptodira - Broaște-țestoase cu gâtul ascuns

Aceste broaște-țestoase au posibilitatea să-și încovoiaie gâtul în formă de S și să-l retragă, deoarece vertebrele cervicale sunt lipsite de apofizele transverse. Capul se poate ascunde retrăgându-se direct sub carapace. Nu există o articulație osoasă puternică a bazinului cu carapacea și plastronul (ambele fiind acoperite cu plăci cornoase).

Din familia broaștelor-țestoase cu clapă (*Kinosternidae*), denumite și broaște-țestoase de mâl sau moscate, trăiesc multe specii în America, la nord de ecuator. La genul *Kinosternon* (*Cinosternum*) plăcile anterioare și posterioare ale plastronului sunt articulate mobil, datorită unei plăci mijlocii fixate de carapace. Prin mișcarea acestor plăci, unele specii pot închide complet carapacea. Din placa nucală pornesc niște prelungiri asemănătoare coastelor, care ajung sub plăcile marginale învecinate. Degetele membrelor anterioare și posterioare (cu cinci gheare în față și patru în spate) sunt unite prin membrane înotătoare. Mișcările de înot ale broaștelor-

țestoase de mîl cu coada scurtă sunt încete și totuși au oarecare eleganță. Broasca-țestoasă de mîl din America de Nord, mică și lacomă (*K. pensilvanicum*) cu o carapace de 11 cm, emite uneori sunete ce seamănă cu un țârâit. Ele sunt produse prin frecarea organelor stridulatoare, formate fiecare dintr-un câmp oval, presărat cu numeroși tuberculi cornoși și așezate la încheietura coapsei și a fluierului piciorului. Înrudită cu aceasta este broasca-țestoasă moscată (*Kinosternon odoratus*), deseori observată în unele regiuni ale statului Indiana din

S.U.A.; are un cap mare și un bot ascuțit. Animalului îi place întunericul și nu părăsește niciodată apa de bunăvoie. La broaștele-țestoase-de-mîl obișnuite - *K. subrubrum* carapacea este mai turtită și.» mai lată decât la broasca-țestoasă-moscată. Culoarea sa este de un înăsliniu-mat sau castaniu. Capul este stropit cu pete dese de culoare deschisă și închisă. Foarte asemănătoare cu aceasta este broasca-țestoasă de mîl cu gâtul galben (*K. flavescens*), ce se găsește în S.U.A. din Arkansas până în Arizona. La *K. subrubrum hippocrepis*, capul are dungi late portocalii. Cea mai mare reprezentantă a țestoaselor din America de Nord, cu carapacea strâns închisă, este broasca-țestoasă de mîl din Arizona (*K. sonoriense*) care trăiește în apa roșiatică, nămolosă a fluviului Colorado din Arizona și Noul Mexic. Mai la sud se găsește *K. integrum*, o specie cu carapacea mai turtită. Alte specii de *Kinosternon* sunt *K. baurii* din Florida, cu trei linii longitudinale de culoare deschisă pe carapace și *K. scorpioides*. Aceasta din urmă este singura broască-țestoasă cu clapă care se găsește în Brazilia și se vinde pe piață ca o delicată sub denumirea de „mussuam”. Specia *K. cruentatum* atinge o lungime a carapacei de 12 - 15 cm. Femelele au pe părțile laterale ale capului un desen din pete de culoare roșie. Această broască-țestoasă de mîl este răspândită în Mexicul de sud, Honduras, Guatemala,

Costa Rica și Salvador.

Speciile familiei broaștelor-țestoase cu capul mare (*Platysternidae*) se remarcă printr-un plastron mare, coada lungă și absența apofizelor în formă de coaste, ale plăcii osoase nucale. Deosebit de interesantă este broasca-țestoasă cu capul mare sau cu cioc de vultur (*Platysternon megacephalum*), deși se găsește rar, în fluviile din Birmania și Thailanda. Capul reprezintă aproximativ un sfert din lungimea carapacei și este acoperit cu o singură placă mare. Mărimea capului nu permite retragerea acestuia între carapacea, turtită, și plastronul, foarte lat și lăsat, care nu se închide anterior. Coada este foarte lungă și complet acoperită cu solzi.

Reprezentanții familiei broaștelor-țestoase de apă dulce (*Emiididae*) sunt legate de regiuni umede. Ele trăiesc mai ales în fluvii cu un curs încet, în lacuri și bălți, dar nu ocolesc nici apa sălcie. Aceste animale sunt bine adaptate vieții acvatice, înotă repede și iscusit. Dar chiar pe uscat se mișcă mai repede decât broaștele-țestoase terestre. Când se soresc la țărm și simt apropierea vreunui pericol, dispar repede în apă și se îngroapă la fund. Hrana majorității broaștelor-țestoase de apă dulce constă din mici animale acvatice (pești, broaște, nevertebrate), pe care ele – avantajate prin marea lor mobilitate și acuitatea simțurilor – le vânează sub apă și le înghit; există chiar și specii erbivore. Vremea neprielnică – anotimpul rece sau secetos – o petrec ascunse adânc în pământ. În captivitate se comportă bine și devin mai repede blânde decât celelalte broaște-țestoase. Familia broaștelor-țestoase de apă dulce cuprinde foarte multe specii, iar la tropice există numeroase forme, remarcabile prin coloritul variat și prin formatul specific al carapacei. Amintim astfel broaștele-țestoase de apă dulce din Asia răsăriteană din genul *Geoemyda* (*Nicoria*). Broasca-țestoasă indiană cu trei creste (*G. trijuga*) este comună în nordul și sudul Indiei,

precum și în Ceylon. Ea apare într-o diversitate mare de culori. La broasca-țestoasă spinoasă (*G. spinosa*) indivizii tineri au pe carapace plăci marginale spinoase și spini mici pe plăcile costale. Genul este reprezentat atât în America de Sud, cât și în America Centrală; la specia sud-americană *G. punctularia*, carapacea are o singură creastă mediană; *G. pulcherrima*, cu desene roșii de felul hieroglifelor pe carapace, se găsește în Mexicul de sud-vest, în Guatemala și în Salvador. Cele mai minunate colorate broaște-țestoase de apă dulce sunt broaștele-țestoase americane - împodobite - (genul *Chrysemys*), carnivore feroce, prevăzătoare, dar cu mișcări rapide, bune înotătoare. Sunt cele mai frumoase animale de acvariu, însă necesită o îngrijire deosebită. Broasca-țestoasă pictată (*Chrysemys picta*), cu carapacea complet netedă, cu dungi roșii ca cina. bru pe plăcile marginale și cu plastronul galben, trăiește în estul Statelor Unite ale Americii. Asemănătoare cu aceasta este broasca țestoasă împodobită cu margini dungate (*Ch. cinerea*), din America de Sud, precum și *Ch. ornata* care trăiește în America Centrală. În partea de mijloc a Americii de Nord se găsește subspecia *Ch. picta marginata*, iar la apus de Mississippi, subspecia *Ch. picta belii*.

Broaștele-țestoase gheboase din genul *Malaclemys* egalează broaștele-țestoase arătate mai înainte în ce privește frumusețea coloritului și vivacitatea. Broasca-țestoasă gheboasă *M. centrata*, care trăiește în mlaștinile sărate de pe țărmurile răsăritene ale Americii de Nord, și se caracterizează prin plăci cornoase concentrice, este crescută în ferme speciale pentru carnea gustoasă. În regiunile fluviului Mississippi se găsește broasca-țestoasă gheboasă a lui Lesueur (*M. graptemys lesueuri*), precum și broasca-țestoasă-hartă (*M. graptemys geographica*). Amândouă posedă o carapace tectiformă (în formă de acoperiș) și se deosebesc numai în ce privește forma

ghebului și marginea carapacei.

La broaștele-țestoase de apă propriu-zise (genul *Clemmys*), carapacea este puțin boltită, plastronul este imobil, iar capul este acoperit cu o piele netedă; membrele din față au câte cinci gheare, iar cele posterioare, câte patru. Coadă sa lungă nu are un spin terminal. Cele două specii europene, foarte apropiate între ele, au o carapace care ajunge la o lungime de 18 - 20 cm. Broasca-țestoasă caspică (*C. caspica caspica*) are maxilarul superior dințat și este răspândită începând din Dalmația de sud și Bulgaria, prin Grecia, Turcia și Asia Mică, până în vestul Iranului. Pe teritoriul european și în regiunile vestice din Asia Mică trăiește subspecia (*C. caspica rivulata*), cu carapacea de culoare verde-măslinie, prezentând un desen reticulat de culoare galbenă. Cealaltă subspecie europeană, broasca-țestoasă maurică (*C. caspica leprosa*) are marginile maxilarelor netede. Sunt răspândite în sudul Peninsulei Iberice și în Africa de nord-vest. Speciile amintite mai sus nu pot fi confundate cu broasca-țestoasă comună de baltă, ce va fi descrisă mai jos și cu care trăiește uneori împreună, fiindcă diferă prin plăcile moi axilare și cele inghinale, prin plăcile plastronului imobile la mijloc, precum și prin dungile gălbui și portocalii longitudinale de pe gât. Aceste specii se obișnuiesc repede în captivitate să mănânce din nuna îngrijitorului. Printre alte specii, mai amintim specia *C. japonica*, foarte răspândită și comună în Japonia, a cărei carapace are marginea posterioară ferăstruită. O specie nord-americană este broasca-țestoasă de pârâu (*C. insculpta*, pl. XI) cu carapacea cu creste tocite și șanțuri concentrice pe plăci. Picioarele și gâtul sunt de culoare cărămizie. Ea trăiește în S.U.A., în regiunile de pe țărmul Atlanticului. La schimbarea nivelului apelor întreprinde mari peregrinări prin lunci și păduri. Este comestibilă și din această cauză se capturează periodic în cantități mari. Întrucât aceste

broaște erau amenințate cu distrugerea, au fost puse sub legile de ocrotire a naturii. Mult mai mică și rară este *muhlenbergi*, tot cu șanțulețe concentrice, de culoare închisă și cu o pată mare, galbenă-roșiatică pe părțile laterale ale gâtului. Asemănătoare „ca înfățișare externă, este *C. guttata*, care trăiește în Canada și Carolina de sud, având circa 12 cm lungime și un colorit negru cu pete galbene. Se deosebește însă de speciile arătate mai sus, prin faptul că nu primește hrana decât în apă. Același obicei îl găsim și la *C. marmorata* din California, care în privința desenului are o extraordinară asemănare cu cel al broaștei-țestoase de baltă din Europa.

Am văzut încă la broaștele-țestoase cu clapă (kinosternide) că unele părți ale carapacei pot fi mobile; astfel, la aceste cheloniene părțile anterioare sau posterioare ale plastronului se pot închide dorsal. La broaștele-țestoase articulate (genul *Kinixys*), din contră, carapacea este mobilă și poate fi strânsă către plastron, deoarece carapacea puternic bombată se compune din două bucăți, despărțite printr-o linie în zigzag, și legate între ele numai prin fibre cartilaginoase. Prin aceasta se asigură o oarecare mobilitate a părții posterioare. Dacă animalele sunt speriate, se retrag în carapacea lor, pe care o închid cu partea mobilă posterioară. Picioarele din față, cu aspect de cioate, sunt prevăzute cu cinci degete concrescute; astfel, în timpul mersului, ele ating pământul cu vârful unghiilor picioarelor anterioare și cu jumătatea de talpă a picioarelor posterioare, deci pășesc ca pe picioroange. Broasca-țestoasă articulată cu dinți (*A. crosa*) a cărei patrie este Africa de vest, atinge o mărime apreciabilă de 23 cm. De asemenea și *K. belliana* este un locuitor al Africii tropicale.

Carapacea broaștelor-țestoase de apă dulce din genul *Emys* este slab boltită, fiind înzestrată cu o placă nucală și plăci duble la coadă. Plastronul legat de carapace printr-o

legătură cartilaginoasă este lăţise compune din 12 plăci, împărţite în două părţi mobile. Linia de demarcaţie trece, ca şi la broasca-ţestoasă europeană de lac, după cea de-a treia pereche de plăci. Mobilitatea acestor două jumătăţi de plastron chiar la animalul adult este redusă, neputând închide complet deschizăturile dintre carapace şi plastron. Craniul este alcătuit din elemente osoase, aproape fără sutură, iar coada este destul de lungă şi lipsită de pintenul cornos terminal. Membrele anterioare au câte cinci gheare, cele posterioare - ale căror degete sunt unite prin membrane înotătoare - câte patru gheare; toate speciile acestui gen trăiesc în apă dulce şi sunt animale de pradă relativ vieaie. Broasca-ţestoasă de lac sau de heleşteu, din Europa (*E. orbicularis*), numită în B.P. Română şi broasca-ţestoasă cu coadă, atinge o lungime totală de 32 cm, din care 8 cm revin cozii. Carapacea nu este mai lungă de 19 cm, însă - măsurată în lungul curburii - ajunge până la 26 cm. Capul şi membrele sunt colorate închis, cu rare puncte galbene. Plăcile carapacei au un fond de culoare verde-negricioasă, având un desen format din linii punctate, de un galben uniform, dispuse radiar. Plastronul este de culoare galbenă-murdară, pătat neregulat şi rar cu puncte cafenii, dispuse în linii radiare. Toate părţile corpului sunt supuse unor variaţii multiple în ce priveşte desenul şi coloraţia.

Aria de răspândire a broaştei-ţestoase de lac se întinde din Africa de nord-vest peste sudul Europei (Spania, Portugalia, Franţa de sud, Italia, Sardinia) până în Asia de vest, la răsărit de lacul Arai. În Germania ea a devenit foarte rară şi este limitată îndeosebi în regiunea Oderului şi Vistulei, unde apariţiile sale izolate pot fi explicabile prin faptul că a fost răspândită de către om. Este frecventă şi în R.P. Română, fiind răspândită pe tot cuprinsul ţării. Locurile preferate ale acestei broaşte-ţestoase sunt malurile nămolose ale lacurilor cu vegetaţie

acvatică abundentă, ca și regiunile mlăștinoase de nestrăbătut. Ea se sorește cu plăcere pe marginea apei, dar la cea mai mică alarmă se retrage în carapace și, luându-și avânt cu unul dintre picioarele posterioare, se aruncă în apă. Ca toate rudele ei de apă dulce, și aceasta înoată prin mișcările neregulate ale membrelor. Își așteaptă prada (melci de apă, insecte, viermi, dar mai ales pești), plutind printre plantele de apă. Prada ce se apropie este apucată prin destinderea fulgerătoare a gâtului și omorâtă, uneori prin mișcările repetate de înaintare și închidere a fălcilor. După aceea, prada este trasă sub apă, ținută cu membrele anterioare și sfâșiată în bucăți cu ajutorul fălcilor. Dacă pe suprafața apei se zăresc plutind bășici înotătoare de pești, este un indiciu al prezenței broaștelor țestoase de lac. Aceste animale ierneză pe fundul apelor. Pe la mijlocul lui aprilie apar din nou și se împerechează în apă. La sfârșitul lunii mai sau începutul lunii iunie, femela sapă în pământul afinat de la mal, o groapă cu ajutorul membrelor posterioare și a cozii, unde depune 3 - 16 ouă de mărimea oului de porumbel. Ouăle cu coajă tare, de culoare albă, sunt acoperite atent cu pământ iar locul este netezit cu plastronul. În regiunile inundabile din Delta Dunării se urcă pe sălcii și depun ouăle în pământul afânat din scorburi. Toamna sau primăvara următoare puii ies din ouă, spărgând coaja cu ajutorul unui „dinte” de eclozare cornos de pe maxilarul superior. La pur, coada este încă izbitor de lungă în comparație cu lungimea corpului. În captivitate nu intră în hibernare dacă sunt ținute la temperatura camerei, dar atunci au nevoie de multă îngrijire. Asemănătoare cu broasca-țestoasă de lac de la noi, dar puțin mai mare, este *Emys blandingii*, cu partea ventrală de un galben-curat. Este răspândită în nord-estul Statelor Unite și în Canada, trăind parțial și pe uscat. Șase specii ale genului *Graptemys* se găsesc în America de Nord, în special, în

regiunea Mississippi: *Gratemys geographica*, *G. barbouri*, *G. pulchra*, *G. pseudogeographica*, *G. kohnii* și *G. oculifera*. Deosebiriile dintre aceste specii constau în linia crestei mediane a carapacei.

Ca o verigă de legătură între broaștele-țestoase de apă și cele de uscat ale Americii de Nord, apare broasca-țestoasă-cutie, care, după forma corpului, amintește broasca-țestoasă de apă (mai păstrează încă rudimentele membranelor înotătoare), însă prin felul de trai se aseamănă cu broasca-țestoasă terestră. Speciile aparținând genului *Terrapene* = (*Cistudo*) au carapacea puternic bombată (cu o placă nucală și plăci codale duble), precum și un plastron mare, oval, ce poate fi tras strâns de carapace. Coada este scurtă, membrele relativ lungi, iar cele anterioare sunt acoperite cu solzi mai mari. Deci broaștele-țestoase-cutii au aceeași alcătuire ca a celor de baltă, dar perfecționată în așa fel, încât în caz de pericol, animalul se găsește ca într-o cutie bine închisă. Această cutie, de la care își trage numele genul, se închide atât de strâns, încât nu se poate introduce nici măcar o așchie. Obişnuita broască-țestoasă-cutie (*Terrapene Carolina*) prezintă pe carapacea, lungă de 15 - 17 cm, o creastă mijlocie tocită. De regulă, ea este de culoare cafenienegricioasă, cu un desen galben, dar își poate schimba structura, coloritul și desenul. Masculul are irisul roșu, femela - cafeniu sau cenușiu. Este răspândită în nord-estul Statelor Unite ale Americii. Consumă atât hrană de origine animală (limacide, omizi, viermi, insecte), cât și hrană de origine vegetală (ciuperci și fructe de pădure). Deși trăiește și în regiuni mlăștinoase, preferă pădurile de foioase unde se ascunde în mușchi și în pământ. La *T. Carolina Iriunguis*, ce se găsește între Golful Mexic și Missouri, lipsește desenul galben. Cea mai mare reprezentantă a genului, *T. Carolina major*, este limitată, ca răspândire în unele părți ale Floridei, în Georgia și

Texas. Specia

T. Carolina bauri se găsește în pădurile rare de conifere ale Floridei. Broasca-țestoasă-cutie ornamentată (*T. ornata*), care prezintă un desen foarte evident, preferă terenurile deschise și relativ uscate. Ea se găsește în S.U.A. Începând din Indiana până la Munții Stâncoși. La membrele posterioare ea are câte patru degete. *T. mexicana* posedă numai câte trei gheare. Alte specii mexicane sunt: *T.m. yucatána*, *T.m. nelsoni* și *T.m. goldmani*.

Dintre broaștele-țestoase-cutie din Asia de sud-est (genul *Cuora*), amintim două specii care se deosebesc mult între ele prin înfățișarea lor. La broasca-țestoasă-cutie amboinensă (*C. amboinensis*) există mari deosebiri între animalul tânăr și cel matur. La indivizii tineri, carapacea este turtită și cu trei creste, iar la maturitate devine puternic bombată, fără creastă sau cu o singură creastă mediană. Este un animal foarte fricos care, de pildă, nici de hrană nu se atinge decât când se simte în deplină siguranță. Dimpotrivă, broasca-țestoasă-cutie din R.P. Chineză (*C. trijasciata*) este vioaie, nu cunoaște frica și este foarte lacomă; de-a lungul celor trei creste dorsale se întind dungi de culoare neagră.

Cele mai frumoase și împestrițate specii aparțin broaștelor-țestoase de apă dulce din India. La speciile genului *Kachuga*, a treia placă vertebrală se alungește peste creastă, formând o ridicătură în formă de ghimpe, iar a patra este atât de lungă, încât acoperă patru sau cinci din plăcile neurale așezate dedesubt. Broasca-țestoasă indiană cu acoperiș (*K. teclum*), care se găsește în regiunea Gangelui și a Indusului, atinge lungimea de 200 cm. Carapacea ei înaltă, în formă de acoperiș, este cafenie-măslinie cu ridicături portocalii, iar plastronul este galben. Se scufundă ușor și bine, caută chiar apele adânci, fapt ușurat de unele apofize laterale de sub plastron - ce ajung

până la coloana vertebrală - formând un fel de camere osoase ce susțin pulmonii săi foarte mari și asigură o bună respirație.

Broasca-țestoasă cu diademă (*Hardella thurjii*) se întâlnește mai rar, din care cauză biologia ei este încă puțin studiată. Caracteristic pentru această specie este faptul că cea de-a patra placă vertebrală nu este prelungită ca la jKachuga. Se găsește și ea în regiunea Gangelui și a Indusului și se remarcă ca un animal deosebit de frumos, a cărui carapace atinge o lungime de 45 cm. Numele și-l datorește unei dungi transversale galbene, care trece peste bot și marginea superioară «a ochiului, până deasupra regiunii urechii. O altă particularitate constă în aceea că orificiile nazale interne sunt așezate îndărătul ochilor. Degetele poartă câte cinci gheare. Această broască-țestoasă se hrănește de asemenea atât cu plante, cât și cu animale. Broaștele-țestoase kachuga: și hardella sunt reptile foarte vechi, cunoscute încă din depozitele pliocene.

Broaștele-țestoase din genul *Geoclemys* se găsesc de asemenea în țările calde ale Asiei de sud-est, India de est, R.P. Chineză și Japonia; la reprezentanții acestui gen pilonul osos al plastronului este mai puțin dezvoltat. Acestea sunt adevărate broaște-țestoase de mlaștină. Cea mai cunoscută dintre ele este broasca-țestoasă cu trei creste, din H.P. Chineză (*Geochemys reevesi*), un animal mic, viu și destul de frecvent. Are o linie galbenă, întreruptă pe carapacea de culoare cafenie-deschisă. (O varietate care trăiește tot în China, are culoarea complet neagră). Acest animal întrece ca vitalitate și rezistență toate genurile înrudite. La animalele bătrâne se formează uneori un vâl alcătuit din fire de alge verzi, ceea ce le-a adus denumirea de broască-țestoasă cu păr. verde iar în Japonia denumirea de broaște-țestoase cu mantie, fiind considerate acolo ca simbol al vârstei înaintate, liniștite.

Mai puțin viețuitoare este *Geomyda trijuga*, cu capul mare, ce trăiește în Java și Thailanda. Printre geocilemide deosebit de frumoasă este *G. Uamiltoni* ce se găsește în regiunea Gangelui și Indusului, cu botul scurt, coada scurtă și cu creasta dorsală întreruptă de ridicături.

Carapacea lunguiață a micii broaște-țestoase - găinușa - (*Deirochelys reticularia*) este împânzită cu un desen reticulat, din linii galbene, fine). animalul are un gât deosebit de lung. Se găsește în sud-estul Statelor Unite ale Americii. Speciile care aparțin genului *Pseudemys* sunt mai mari și au o carapace mai înaltă, prevăzută cu numeroase șanțuri paralele. Cea mai răspândită este *P. troostii*, de culoare închisă, care se găsește mai ales în Illinois, Missouri și în Mississippi. La această specie mai ales masculii sunt înzestrați cu gheare deosebit de lungi și ascuțite și cu fălci ascuțite ca tăișul de cuțit. Deși nu sunt atât de agresive ca broaștele-țestoase aligator (genul *Chelydron*), despre care vom vorbi mai departe, aceste animale trebuie apucate cu precauție, deoarece înțepă și mușcă. *P. floridana concinna* este un animal mare, drăguț, cu capul împodobit cu linii portocalii și roșii, iar *P.j. floridana* are o carapace foarte înaltă și un cap extrem de mic. *P. scripta* (pl. XI) și *P. scripta elegans* sunt specii foarte frumoase; prima poate fi recunoscută după suprafața încrețită a carapacei, iar cea de-a doua, după dunga lată, roșie de pe ambele părți ale capului. La toate speciile genului *Pseudemys*, animalele tinere prezintă desene și culori foarte frumoase, cu o colorație mai vie și mai strălucitoare decât a celorlalte. Ele sunt o podoabă a acvariilor dar un tovarăș nedorit pentru peștii pe care îi apucă de coadă și de înotătoare.

Familia broaștelor-țestoase de uscat (*Testudinidae*) cuprinde majoritatea broaștelor-țestoase ce trăiesc astăzi în lume. Carapacea lor, de obicei puternic bombată și acoperită cu plăci cornoase, se articulează lateral cu

plastronul, care are 11 sau 12 plăci. Ele se deosebesc de celelalte broaște-țestoase din subordinul *Cryptodira* prin prezența picioarelor de mers sau înot prevăzute cu gheare, precum și prin lipsa apofizelor în formă de coaste de pe placa osoasă nukulă. Își pot retrage gâtul și membrele complet, sub carapace și în caz de pericol rămân atât de mult în această poziție, încât până și cel mai răbdător dușman al lor obosește. Broaștele-țestoase de uscat sunt răspândite în toate regiunile calde și temperate ale lumii, cu excepția Australiei și Noii Guinee. Adevăratele broaște-țestoase de uscat (subfamilia *Tesludininae*) înglobează cinci genuri: *Kinixys*, *Pyxis*, *Homopus*, *Testudo* și *Gopherus*. Sunt răspândite în cel mai mare număr în Africa. Cu toate că pot fi găsite și pe locuri cu vegetație deasă, preferă stepa și deșertul. În timpul căldurilor mari și ai secetei, animalele se ascund în gropi săpate de ele și ies către seară pentru a se hrăni cu vegetația sărăcăcioasă. Hrana lor constă din plante pe care le pasc prin smulgere sau le taie cu fălcile ascuțite. Cu toate că se mișcă încet și par stupide, trebuie să le recunoaștem un grad relativ înalt de dezvoltare în cadrul clasei reptilelor. S-a observat că de pe urma propriei lor experiențe ajung să ia hotărâri, că au simț de orientare, lucru dovedit prin faptul că se întorc înapoi la groapa lor după lungi excursii, la fel ca mamiferele ce trăiesc în vizuini.

Cele trei specii ale genului *Kinixys* se găsesc în Africa tropicală. Cea mai ușoară tulburare, chiar o umbră trecătoare, le face să se retragă în carapace. Genul *Pyxis* este cunoscut numai printr-o singură specie, *P. arachnoides*, care se găsește în Madagascar și al cărei fel de viață este aproape necunoscut. Din genul *Homopus* sunt cunoscute patru specii. Cele trei specii ale genului *Gopherus* reprezintă broaștele-țestoase de uscat ale Americii de Nord. Cea mai cunoscută dintre acestea este broasca-țestoasă de culoare gofer cafenie (*Gopherus*

polyphemus) care ajunge la o talie destul de mare (25 cm lungime și 2 - 3 kg greutate). Carapacea este întinsă și turtită. Marginile picioarelor anterioare, adaptate pentru săpat, sunt acoperite cu plăci. În regiuni uscate, special alese, ele își sapă gropi încăpătoare. Îndreptate oblic în jos, care sunt folosite ca adăpost și de alte animale (bufnițe, șerpi-cu-clopoței, iepuri, oposumi, broaște și altele). Broasca-țestoasă de deșert (*G. ngassizii*) se găsește în regiunile de deșert din sud-vest. ul Statelor Unite. La broasca-țestoasă *G. berlandieri* care trăiește în Texas și în Mexic, carapacea este tot atât de lată pe cât este de lungă.

Adevăratele broaște-țestoase de uscat sunt reprezentate prin genul *Testudo*. Cea mai cunoscută specie este broasca-țestoasă grecească (*T. hermanni*, mai înainte *Testudo graeca*, fig. 74), care se prezintă cu o carapace moderat bombată, mai curbată posterior către plăcile codale. decât anterior; placa supracodaia este dublă. Plastronul este turtit la femelă, iar la mascul, partea pectorală este puțin adâncită. Arcoarele mediane ale tuturor plăcilor sunt marcate prin linii de creștere evidente. Fiecare placă este de culoare neagră, iar marginile, negre-gălbui. Plastronul prezintă o dungă longitudinală lată și galbenă și părți laterale galbene, în timp ce toate celelalte părți sunt de culoare neagră. Capul este mare, iar botul turtit. Părțile superioare și laterale ale capului sunt acoperite de o placă prefrontală mare și rotundă, de o placă frontală mai mică și de câte o placă parietală foarte lungă; restul capului este acoperit cu plăci mici, neregulate. Capul, gâtul și membrele au un colorit verzui. În ceea ce privește coloritul și numărul ghearelor, există o mare variabilitate. Aceste variații pot merge până acolo, încât pe o labă anterioară să se găsească patru gheare, iar pe cealaltă, cinci. Coada se termină cu un pinten cornos, tare, ușor recurbat, care la femelă este mai scurt și mai gros la bază decât la mascul. Femela întrece în mărime

masculul. Lungimea carapacei la animalul matur este de circa 20 cm. Broasca-țestoasă grecească a primit denumirea după patria sa de origine. Se găsește însă și în toată Peninsula Balcanică, în Italia de mijloc și de sud, în Sicilia, Sardinia, Corsica, insulele Baleare și în Franța de sud. Locuiește în regiuni secetoase, cu tufișuri. Hrana ei principală constă din ierburi și buruieni, dar nu alege de loc și mănâncă atât materiile de origine animală, cât și vegetală, intrate în putrefacție. Întrucât consumă și melci, viermi și insecte, este folosită în țările sudice pentru combaterea acestora din grădini. La începutul primăverii, în perioada împerecherii, scot anumite sunete. Ouăle albe, de mărimea unei nuci și cu coajă tare, le depun în mai sau iunie la loc înșorit, într-o adâncitură a solului și le acoperă atent cu pământ. Animalele tinere, de mărimea unei jumătăți de nucă mare, apar în luna septembrie. În unele regiuni ale Europei de sud, locuitorii folosesc broasca-țestoasă grecească pentru prepararea unei supe. În captivitate poate fi hrănită cu fructe, salată, **râme**, cu viermi de făină, sau cu carne crudă. Mănâncă și pâine albă muiată în lapte sau apă. Este foarte important să fie ținută într-un loc cald în perioada hibernării. În R.P. Română această broască-țestoasă se află răspândită în nord-vestul regiunii Oltenia și în sud-vestul învecinat al regiunii Banat – de o parte și de alta a bazinului Cernei și pe malul Dunării. Aci trăiește mai mult în locuri deschise și se ridică până la altitudini de 600 – 700 m. Broasca-țestoasă maură (*T. graeca*, mai înainte *T. ibera*) trăiește în nord-vestul Africii, sudul Spaniei, Siria, Asia Mică, Transcaucazia și Iran. O parte din arealul său se întretaie în Balcani spre nord până în Dobrogea, cu *T. hermanni*. Această broască-țestoasă (*T. graeca*) este puțin mai mare decât broasca-țestoasă grecească (*T. hermanni*), însă placa supracodală nu este divizată, iar pe partea posterioară a femurului poartă un mare tubercul cornos sferic. La animalele

bătrâne partea posterioară a plastronului este mobilă în jurul unui ax oblic. Felul de viață al celor două specii de broaște-țestoase este în general asemănător. Jocurile nupțiale de primăvară se manifestă prin lovituri cu carapacea și unele sunete șuierătoare de „fii-b Femela depune în luna iunie până la opt ouă elipsoide, de 4 - 4, 2 cm, iar după 3 - 4 luni, în septembrie, ies puii, care au până la 3 cm diametru și carapacea moale. Broasca-țestoasă maură (*T. graeca*) poate fi de asemenea ținută în captivitate. Această specie este răspândită în R.P. Română în regiunea Dobrogei, în păduri și în stepă cu stâncărie și vegetație, unde duce o viață diurnă iar noaptea stând ascunsă în tufișuri ori măracinișuri. În locuri cu stâncărie se ascunde în grote. Își păstrează de obicei locul de trai (I. Fuhn și St. Vancea, 1961).

Cea de-a treia broască-țestoasă europeană de uscat este *T. marginata*, la care exemplarele tinere se aseamănă cu broasca-țestoasă grecească. Cele două specii pot fi deosebite numai prin compararea solzilor de pe antebrăț (la *T. marginata* solzii sunt mai mari și așezați pe patru-cinci rânduri longitudinale, iar la *T. hermannii* sunt așezați pe șapte până la zece rânduri). Exemplarele adulte au o carapace care este de două ori mai lungă decât lată, cu marginea posterioară puternic lătită și retezată. Plăcile carapacei sunt de culoare neagră, cu câmpuri mijlocii galbene. Carapacea poate fi de culoare galbenă-uniformă, dar de cele mai multe ori este pătată cu negru. Această specie, ce se găsește aproape exclusiv în Grecia (în ultimul timp s-au găsit exemplare și în Sardinia), trăiește pe povârnișuri acoperite cu tufișuri, îndeosebi în partea de răsărit a Greciei centrale și se întinde către nord până la Olimp.

Broasca-țestoasă *T. horsfieldii* se aseamănă mult cu broasca-țestoasă grecească. Are însă la toate membrele numai câte patru gheare. Carapacea este de circa 20 cm

lungime și de culoare castanie-măslinie, pătată ici și colo cu negru. Este răspândită în Asia Centrală, de la țărmul răsăritean al Mării Caspice până în nord-vestul Indiei. Acolo se găsește în deșerturi nisipoase, în stepe argiloase, în oaze și în văile munților. Aspectul ei exterior variază după locul în care trăiește. Astfel, la animalele care trăiesc în regiuni cu sol tare, sau în regiunile pietroase ale munților, pe carapace și gheare se pot observa urme ale uzurii; dimpotrivă, animalele care trăiesc pe soluri nisipoase au ghearele lungi și carapacea neuzată. Masculii sunt mai mici decât femelele. În epoca împerecherii, au loc deseori lupte violente între mai mulți masculi pentru o femelă, lupte care se desfășoară cu ciocniri, împingeri, loviri și mușcături. Mica broască-țestoasă *T. smithi* are un colorit mai deschis, ajunge numai până la 12 cm lungime, este de un galben-verzușters, cu marginile plăcilor carapacei negre și trăiește în regiunile de coastă din sud-vestul Asiei, în R.A. Siria, R.A.U. și Arabia Saudită.

Broasca-țestoasă de uscat din America de Sud, numită și șabuti sau broascațestoasă-cărbunar ori de pădure (*T. denticulata*), este răspândită în toată zona tropicală a Americii de Sud, la est de Munții Anzi. Corpul ei este destul de greoi; carapacea puternic alungită poate atinge 50 - 60 cm. Marginea fălcii cornoase este fin dințată. Plăcile vertebrale ale carapacei sunt puțin bombate spre mijloc. Întreaga carapace este de culoare cafenie-închisă sau neagră, iar fiecare placă în parte prezintă câte o pată galbenă la mijloc. Plastronul mare este cafeniu cu galben, iar părțile neacoperite* sunt negricioase și prevăzute cu pete portocalii sau roșii. Se pot observa niște solzi portocalii-roșcați pe membrele anterioare lungi și de culoare închisă. Aceste animale trăiesc cu precădere în pădurile rare, cu multe tufișuri, în care se hrănesc cu fructe căzute de pe pomi și cu buruieni. Evită câmpiile ierboase și pădurile seculare dese. În unele

regiuni, carnea lor este folosită ca hrană. Broasca-țestoasă de pădure (*T. denticulata*) este introdusă ocazional în Europa și îngrijită de amatori. Se dezvoltă bine și este hrănită ușor cu banane, fructe, salată, lămâi, precum și cu pâine albă muiată.

Broasca-țestoasă de uscat argentiniană sau chiliană (*T. chilensis*, pl. XI) se aseamănă cu broasca-țestoasă de pădure, dar carapacea ei este mult mai turtită. Plăcile carapacei sunt de culoare galbenă-cafenie, mărginite cu negrucafeniu. În Argentina se folosește la sate ca animal domestic, fiind ținută în locuințe și grădini. Carnea ei este gustoasă.

Una dintre cele mai frumoase specii de *Testudo* este broasca-țestoasă-cu stele (*T. elegans*, pl. XI), din India de răsărit. Carapacea ei, de un oval alungit și puternic boltită la mijloc - de circa 26 cm-căreia îi lipsește placa nucală, este minunat colorată. Diferitele plăci cornoase prezintă pe fond negru un desen de o mare frumusețe. Pe câmpurile mediane galbene radiază niște benzi galbene în formă de stea, care se lătesc ușor. Capul și membrele sunt marmorate pe fond galben. Și la această specie marginile maxilarelor sunt slab dințate. Broasca-țestoasă-cu-stele se găsește în regiuni de stepă cu o bogată vegetație de ierburi și tufișuri, în care se ascunde în anotimpul cald. În anotimpul ploios devine mai activă ca oricând.

Aria de răspândire a broaștelor-țestoase de uscat este de fapt Africa, împreună cu Madagascarul. În Madagascar trăiește broasca-țestoasă radiată (*T. radiata*). Carapacea ei, bombată ca o emisferă, prezintă pe un fond negru raze galbene, pornind din petele galbene de la mijlocul plăcilor vertebrale și laterale de unde și numele ce i s-a dat. Numărul și întinderea acestor dungi radiare sunt variabile; în ce privește coloritul, se constată că o dată precumpănește culoarea galbenă, altă dată cea neagră. La fel se întâmplă și cu plastronul. Mugurii și fructele

smochinului-cactus formează hrana principală a acestei broaște-țestoase. În captivitate poate fi ținută și hrănită cu legume și fructe; suportă bine și clima europeană. Dar rareori se vor găsi în terarii animale adulte, deoarece necesită multă hrană. Această broască țestoasă atinge o mărime și o greutate considerabile și se vânează în cantități mari, pentru carnea ei.

Broasca-țestoasă-panteră (*T. pardalis*) atinge de asemenea o mărime considerabilă (30 - 35 kg greutate) și se găsește în Africa de răsărit, din Abisinia până la Capul Bunei Speranțe și în Africa de vest, de la Colonia Capului și până în Angola. Se deosebește de broasca-țestoasă radiată prin lipsa plăcii nucale și printr-un tubercul cornos sferic de pe marginea posterioară a coapsei. Și coloritul carapacei foarte boltite este deosebit, având pete negre pe un fond deschis, de un galben-ocru sau verzui.

Un desen deosebit de frumos prezintă *T. oculifera*, ce se găsește pe terenurile nisipoase din Africa de sud-vest. Caracteristice la acest animal sunt partea superioară a botului puternic, în formă de cioc încovoiat, marginea posterioară a carapacei, grosolan dințată, ca și mărimea plăcii nucale. Carapacea ei atinge abia 12 cm lungime. Deșerturile Africii de nord-est (*Nubia*) sunt populate de broaștele-țestoase cu pinteni (*T. sulcata*), denumite astfel după pintenul mare de pe partea superioară a coapsei. Lungimea carapacei atinge peste % m. Placa nucală lipsește iar coloritul general este galben-cafeniu-deschis sau de culoarea cornului. Este un anifhal nu prea sperios, se lasă atins, ba chiar și mângâiat, fără să se retragă suierând supărat. Semne caracteristice pe carapace prezintă broasca-țestoasă cu pinten toracic (*Goniobatrachus angulatus* - *T. angulata*) din Africa de sud. **Plastronul** este retezat și are o placă gulară nepereche, care proeminează mult în față.

Renumiți reprezentanți ai genului *Testudo* sunt

broaștele-țestoase uriașe, despre care au relatat exploratorii din insulele oceanelor Pacific și Indian încă din secolele al XVI-lea și al XVII-lea. În acele timpuri de lungi călătorii pe mare, imensele cantități de carne provenite din vânătoarea lor au fost binevenite, constituind o completare substanțială a proviziilor de pe vase. În special două mari grupuri de insule, așezate între ecuator și tropicul Capricornului, au devenit ținta vânătorilor de broaște-țestoase; în primul rând Insulele Broaștelor - Țestoase - sau Galapagos - și apoi Aldabra, Reunion, Mauritius, Rodriguez și Madagascar. Pe vremuri, țestoasele uriașe se găseau pe aceste insule în cantități însemnate, deoarece longevitatea lor mare permitea existența simultană a numeroase generații. Dar vânată fără cruțare, în cantități considerabile, pentru carnea lor, ele s-au stins treptat. Unele specii au și dispărut complet prin secolul al XIX-lea. Pentru a se informa asupra celor ce au supraviețuit, începând din 1880 diferite expediții s-au deplasat spre aceste insule și au adus unele exemplare de broaște-țestoase pentru grădinile zoologice din America și Europa.

Broaștele-țestoase uriașe, a căror carapace trece de 2 m, ajung la o greutate considerabilă (100 - 250 kg) și la o vârstă foarte înaintată, ce se evaluează la 100 - 200 de ani. Prin cercetări sistematice efectuate îndeosebi în insulele Galapagos, s-a constatat că aici mai pot fi deosebite încă 10 specii și subspecii. Pe insulele Aldabra și arhipelagul Seychelles din Oceanul Indian trăiesc alte trei subspecii de *Testudo*, iar pe Mauritius și Rodriguez s-ar găsi alte patru specii. Printre broaștele-țestoase din Galapagos, cea mai mare ar fi *T. vicina* pe Albemarle, precum și broasca-țestoasă-elefant (*T. e. elephantopus*) din sudul aceleiași insule (foto 32). O astfel de broască-țestoasă, care ajunge la 450 kg, nu poate fi ridicată decât de cinci, șase oameni. Masculii sunt de obicei mai mari decât femelele. Ele trăiesc pe uscat în interiorul insulelor,

dar efectuează pentru reproducere migrații la coastele mării. Parcurg până la 12 km în două, trei zile. Fiecare femelă depune 8 - 17 ouă într-un cuib săpat în pământ moale, nisipos, sau cu detritus.

Se admite că pot trăi mult peste 200 de ani. De altfel, un exemplar păstrat într-o grădină zoologică a trăit 150 de ani.

La broasca țestoasă *T. **elephant**opus ehippium*, care se găsește pe insula Duncan, carapacea este îndreptată în sus ca o șa, formând un arc înalt deasupra capului retras. În raport cu mărimea și greutatea animalului, această carapace este extraordinar de subțire și elastică, încât poate fi turtită cu vârful degetului. Broasca-țestoasă uriașă de pe insula Aldabra (*T. gigantea*) din Oceanul Indian (la 400 km nord de Madagascar), are un cap relativ mic pe un gât lung. De pe această insulă s-a adus la Hamburg și o altă specie, *T. caudini*. Pe insulele Mauritius a existat o specie, *T. soumeirei*, care este considerată în prezent stinsă.

Subordinului *Cryptodira* îi aparține și familia broaștelor-țestoase-aligator (*Chelydridae*), din care trei specii se găsesc în America de Nord, iar altă specie în Mexic și Guatemala. Au capul atât de mare, încât nu poate fi retras complet sub carapacea puțin bombată. Există un spațiu între plăcile marginale ale carapacei retezate la marginea posterioară și plastronul foarte mic, în formă de cruce. Carapacea se osifică mai târziu și nu acoperă complet animalul. Broaștele-țestoase-aligator apucă orice le vine în cale și când sunt amenințate se apără mușcând adversarul cu fălcile lor puternice și ascuțite. Deoarece mușcă puternic, nu se recomandă a fi ținute în captivitate. Ele pot cauza omului și animalelor domestice răni grave. Coada este mai lungă decât la speciile menționate până acum și depășește corpul cu mai mult de jumătate din lungimea carapacei. Aceasta prezintă trei rânduri de

ridicături. Degetele sunt prevăzute cu membrane înotătoare. Chelidridele preferă apele cu fundul nămolos. Ele stau de obicei în mijlocul apelor, sau a mlaștinii, la mare adâncime, sau se lasă duse de curent. Sunt mai mobile decât cele mai multe dintre rudele lor, înoată repede și urmăresc cu iscusință prada. Hrana lor este formată din pești, broaște și alte vertebrate de apă, dar nu se dau înapoi să atace și păsări domestice de apă. Se mișcă bine și pe uscat, fie în căutare de hrană, fie pentru a depune ouăle, operație ce are loc deseori la distanțe apreciabile de apă.

Genul broaștelor-țestoase-aligator (*Chelydra*) este reprezentat în primul rând prin specia comună *Ch. serpentina* (fig. 76). Pe carapacea turtită se găsesc trei rânduri de creștături. Plastronul îngust este legat de carapace prin trei plăci laterale. Ochii sunt îndreptați pentru vederea înainte și în sus, capul este mare, turtit și triunghiular. Gâtul și membrele sunt acoperite cu o piele flască, aspră, presărată cu grăunteioare mici. Coloritul spatelui este cafeniu-închis, iar cel al pielii, verde-măsliniu. Această broască-țestoasă poate ajunge până la 1 m, cu o greutate de 20 kg. Este răspândită pe un teritoriu întins din sudul Canadei peste Statele Unite, iar la sud până în Ecuador. Broascațestoasă *Ch. serpentina rossignonii* se deosebește de precedentă, numai printr-o legătură mai lată între carapace și plastron. Se găsește în Mexic și Guatemala.

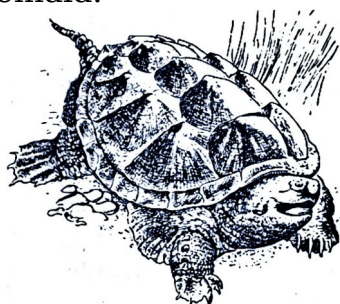


Fig. 70. Broasca-țestoasă aligator (*Chelydra serpentina*)

Cea mai mare și cea mai grea dintre broaștele-țestoase de apă dulce este broasca-țestoasă-vultur (*Macroclmys temminckii*). Se deosebește de ca *serpentina* prin capul său de mărimea unui cap de câine, neretractil, prin ochii așezați mai lateral, prin coada acoperită numai dedesubt cu solzi mici, ca și prin mărimea totală a corpului (până la 1, 40 m lungime). Trăiește în părțile de sud ale Statelor Unite ale Americii, în regiunea cursurilor de apă ce se varsă în Golful Mexic (din Texas până în Florida), îndeosebi pe cursul inferior al fluviului Mississippi. Și această specie este foarte puternică și mușcă. Un observator relatează că nu a reușit să o fotografieze altfel decât cu gura căscată, iar o dată a pierdut și un stativ, pe care broasca țestoasă l-a rupt dintr-o mușcătură. În captivitate nu prea mănâncă, în afară de cazul în care i se oferă posibilitatea să se hrănească sub apă.

O deosebită importanță din punct de vedere economic o are familia broaștelor-țestoase marine (*Cheloniidae*), din care fac parte broaștele-țestoase de supă, precum și cele care furnizează bagaua (plăcile cornoase ale carapacei). Ele au o carapace turtită, cu o tăietură rotundă, cordiformă la partea anterioară și mai ascuțită la partea posterioară. Fălcile acoperite cu plăci cornoase sunt îndoite în formă de cârlig la vârf și dispuse în așa fel, încât falca de sus acoperă complet pe cea de jos. Capul poate fi retras parțial, dar nu și membrele, adaptate vieții marine și transformate în vâsle turtite; perechea anterioară în special este foarte puternică. Degetele sunt acoperite de o membrană comună, din care cauză sunt imobile. Numai primul deget, sau primele două degete ale fiecărui picior poartă gheare. Broaștele-țestoase marine sunt înotătoare excelente și se scufundă bine. Vâslesc cu

membrele anterioare, membrele posterioare fiind folosite pentru cârmit, spre deosebire de broaștele-țestoase de apă dulce, care vâslesc îndeosebi cu membrele posterioare. Broaștele-țestoase marine trăiesc în mările tropicale și subtropicale, deseori la distanțe de multe mii de țărni. Cu excepția unei specii ce se hrănește și cu plante, toate celelalte broaște-țestoase de mare se hrănesc cu animale marine inferioare, îndeosebi scoici, melci și raci. Numai femela se deplasează pe uscat pentru a-și depune ouăle pe plaja nisipoasă. Când se află în afară de elementul lor obișnuit, care este apa, ele se mișcă foarte greoi și devin complet neputincioase dacă sunt întoarse pe spate. În general, nu părăsesc niciodată apa. Unele dintre ele ajung la mărimi considerabile.

Cele trei specii ale genului *Caretta* (*T hdiassochelys*) – denumite de americani *loggerhead turtles* – au pe lăpețile anterioare două gheare. Dintre toate broaștele-țestoase marine, cel mai departe către nord ajunge falsă caretă (*Caretta caretta*), care trăiește în Oceanul Atlantic, Marea Mediterană ocazional și în Marea Neagră, iar unele exemplare ajung și în Marea Nordului. În tinerețe, carapacea ei prezintă trei carene, la bătrânețe această

carapace este puțin bombată, iar marginea posterioară este retezată și acoperită cu plăci cornoase așezate una lângă alta, fără a se suprapune. Capul este mare și fălcile puternice au la mijloc forma unui cioc încovoiat. Animalele tinere au culoarea castanie închisă. Cele mai bătrâne au un colorit mai deschis și lungimea carapacei poate atinge 1, 20 m, iar greutatea, până la 200 kg. Carnea nu este deosebit de gustoasă și nici plăcile cornoase nu sunt valorificate din punct de vedere economic. Femela acestei broaște-țestoase își depune ouăle noaptea pe țărmul nisipos. Se cațără pe uscat până dincolo de linia fluxului, sapă cu membrele din față o adâncitură, azvârlind nisipul

cu ajutorul membrelor posterioare și depune un număr mare (80 - 120) de ouă, apoi acoperă cu grijă locul cu nisip și pornește deseori pe drum ocolit către apă. Puii ies din ou după vreo 50 de zile și pornesc imediat către apă. La început înoată în apă mai mică, ajutați de plămâni ca organe de plutire, în acest timp, numărul lor este considerabil micșorat din cauza peștilor de pradă și a păsărilor marine. Scufundatul îl învață mai târziu. Speciile *Lepidocchelys olivacea kempii* din Golful Mexicului și *L. olivacea olivacea* din părțile tropicale ale Pacificului se deosebesc numai cu puțin de *C. caretta*.

Spre deosebire de *C. caretta*, broaște le-țestoase din genul *Chelonia* au numai câte o gheară la membrele din față. Broasca-țestoasă de supă (*Ch. mydas* aparține de asemenea formelor uriașe; lungimea carapacei atinge 1, 1 m și o greutate până la 200 kg. Și la ea plăcile cornoase ale carapacei sunt dispuse una lângă alta, deci nu imbricate ca țiglele (a se compara cu careta adevărată, amintită mai jos). Falca superioară nu este prelungită în formă de cârlig. Broasca-țestoasă de supă este răspândită în toate măriile regiunilor tropicale și subtropicale. În America ea este denumită popular broasca-țestoasă verde (*green turtle*), din cauza nuanței verzui a grăsimii ei; ocazional se găsește și pe țărmul de nord-est al Americii, sau pe unul din țărmurile europene. Un exemplar a fost capturat pe coasta Mării Negre a R.P. Bulgaria. De obicei trăiește în apropiere de țărm și în fața gurilor de vărsare a fluviilor mai mari. Animalele se adună în număr mai mare și înoată aproape la suprafață, dar la cea mai mică tulburare dispar imediat în adâncuri. Impresionați de mișcările lor de înot, încete și totuși grațioase, observatorii le-au asemănat cu zborul păsărilor mari de pradă. Mult timp broasca-țestoasă de supă a fost considerată erbivoră. După observațiile mai noi, ea este carnivoră. După alte observații, în tinerețe ea consumă hrană de origine

animală, iar mai târziu hrană de origine vegetală, îndeosebi alge marine. Deseori, plantele rupte sunt îngrămădite de animale la suprafață, amestecate cu nămol, înfășurate în formă de sfere, gata pentru a fi consumate mai târziu. În scopul depunerii ouălor, femela se deplasează întotdeauna în același loc de pe țărm, chiar dacă pentru aceasta trebuie să străbată distanțe mari. Femela sapă gropi de 30 - 40 cm în care depune ouăle. O pontă cuprinde 50 - 200 de ouă și incubajia durează 50 - 51 de zile. Deoarece atât ouăle, cât și carnea acestor broaște-țestoase sunt foarte căutate pentru alimentația omului, însăși existența speciei este periclitată. Populațiile africane, în special, consumă în mari cantități carnea lor. Alte popoare din America consumă numai ouăle. Pentru a le obține, locuitorii coastelor malaeze practică unele măsuri de protecție a speciei. Astfel, ei îngădesc locurile de depunere a ouălor, ferind în acest mod pontele de prădători sau de alte broaște-țestoase, care urmăresc cuiburile și distrug ouăle. După recoltarea ouălor, locuitorii lasă unele cuiburi până la sfârșitul incubajiei, apoi iau puii pe care îi transportă cu grijă în apa marii. Pe coastele insulelor Padang, Salang și Besang de la coastele Sumatrei se recoltează anual până la 2 milioane de oua.

Cam aceeași arie de răspândire o are careta adevărată, broasca-țestoasă-de-baga sau bisa (*Eretmochelys imbricata*, fig. 77), cea mai mică dintre broaștele-țestoase marine, dar cu cea mai mare valoare economică. Carapacea ei este lungă, de obicei de 50 cm, ajungând în mod excepțional până la 84 cm. În ce privește forma corpului și felul de trai, se aseamănă cu broaștele-țestoase de supă; remarcabil este însă maxilarul superior, care este puternic încovoiat. În țările de limbă engleză, ea este denumită *hawhh's bill turtle*, adică broasca-țestoasă cu cioc de șoim. Caracteristică este blindarea capului, însă mai caracteristice sunt plăcile carapacei, imbricate ca și

țiglele de pe acoperiș, constituind un dispozitiv unic în grupul broaștelor-țestoase marine. Acest țest dorsal este puternic zimțat la partea posterioară și poartă, la indivizii tineri, două creste longitudinale. Plăcile cornoase au desene de culori deschise pe un fond castaniu. Câteodată desenele sunt atât de late, încât culoarea deschisă predomină. Coloritul plastronului este de asemenea deschis. La membrele anterioare există totdeauna câte două gheare. Careta adevărată este exclusiv, carnivoră, atacând animale relativ mari. Reproducerea este aceeași ca la celelalte broaște țestoase marine. Ca și broasca-țestoasă de supă, careta adevărată revine în același loc pentru a-și depune ouăle chiar și după un deceniu. Acest obicei ea îl plătește deseori cu viața, deoarece omul care o caută pentru a obține plăcile cornoase (*bagaua*), cunoscându-i deprinderile, o urmărește cu ușurință și o vânează. Obținerea bagalei, care întrece în frumusețe și calitate toate celelalte protfiise cornoase, nu se face fără chinuirea animalelor. De la o caretă adultă se pot obține circa 4 kg de бага. Grăsimea are de asemenea o anumită importanță economică. În schimb, carnea se consumă numai de către indigeni. În captivitate, cu o îngrijire corespunzătoare, broasca țestoasă-de-baga se menține bine și observatorul se delectează admirându-i înotul ei elegant.

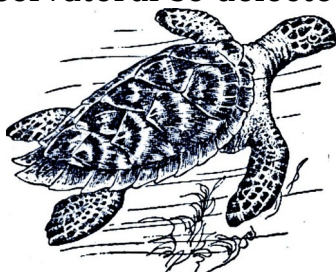


Fig. 77. Careta adevărată (*Eretmochrlys imbricata*)

Legată de mare este și familia broaștelor-țestoase pieleose (*Dermochelydidae*, *Sphargidae*, *Athecae*). La aceste broaște țestoase vertebrele și coastele sunt libere,

fiind despărțite de scheletul exterior format din plăci osoase, dispuse în mozaic. Capul și membrele au trăsături de adaptare la viața în largul mării, dar oarecum altfel decât la celelalte forme marine studiate; broasca-țestoasă pielosă sau luthul (*Dermochelys coriacea*) are în anatomia ei trăsături primitive. Este cea mai grea dintre toate broaștele-țestoase, un adevărat gigant, măsurând aproximativ 2 m lungime și 500600 kg greutate. Membrele anterioare sunt deosebit de lungi și lipsite de gheare. Carapacea este anterior rotunjită și posterior ascuțită în formă de coadă. Deasupra carapacei pornesc șapte coaste longitudinale formate din tuberculi. Carapacea este acoperită cu o formațiune tegumentară groasă, a cărei suprafață amintește pielea și oarecum slănina balenei. Plastronul moale, elastic, are cinci carene longitudinale. La animalele tinere capul, gâtul și picioarele sunt încă acoperite cu solzișori, iar pielea netedă, de culoare cafenie-închisă, apare mai târziu. Broaștele-țestoase-cu piele au fost observată în toate mările tropicale și subtropicale ale emisferei nordice și sudice; câteodată se rătăcesc și în zone temperate. Ca și celelalte țestoase marine, se deplasează și ele la țărm pentru a-și depune ouăle. Felul lor de viață și de alimentație este puțin cunoscut. Sunt animale care se găsesc rar și se prevede chiar dispariția lor treptată. Carnea nu prezintă valoare economică.

Speciile aparținând familiei broaștelor-țestoase moi, sau buzate (*Trionyckidae*), au carapacea ovală, puțin bombată, cu o regiune osoasă centrală. Plăcile cornoase lipsesc; corpul este acoperit cu o piele granulată sau zbârcită, care formează de jur-împrejur o margine groasă și moale. Plastronul este format din plăci individualizate. Capul și membrele pot fi retrase numai incomplet în carapace. Când este retras, gâtul ia forma unui S. Speciile din acest grup se caracterizează de asemenea printr-un

bot prelungit în formă de trompă și buzele cărnoase, ceea ce a dus la denumirea de broaște-țestoase-buzate. Trăiesc în apă. Degetele sunt prevăzute cu două sau trei gheare și cu membrane înotătoare puternic dezvoltate. La unele specii, membrele posterioare înotătoare pot fi ascunse sub niște clape. Este de remarcat felul cum respiră aceste broaște-țestoase: la respirația prin pulmoni se adaugă un fel de respirație branhială (branhii interne); cu ajutorul unor apendice filiforme și foarte bogat vascularizate ale mucoasei faringiene, aceste animale își pot satisface nevoia de oxigen direct din apă. Astfel, ele pot sta nevătămate mai multe ore în șir sub apă. Cel mai cunoscut gen este al așa-numitelor treigheare (*Amida* = *Trionyx*), denumit astfel după ghearele enorme ce se găsesc pe cele trei degete interne. Nu au clape de piele deasupra membrelor posterioare. Din cauza carapacei incomplete, aceste broaște-țestoase ar putea fi considerate ca lipsite de apărare, dar sub buzele cărnoase se ascund fălci extrem de puternice. Ele aparțin celor mai agresive categorii de broaște-țestoase; nu numai că șuieră ca șerpii, dar și mușcă zdravăn. Animalele mari pot deveni periculoase. Fălciile cu marginile ascuțite servesc la sfărâmarea melcilor de apă dulce și a scoicilor, iar structura lor diferă în funcție de adaptarea la diferite feluri de hrană. Toate speciile par a fi animale nocturne care-și petrec ziua îngropate pe jumătate în nămol și se deplasează pe uscat numai pentru a se sori, sau pentru a-și depune ouăle. Trăiesc în Asia, în Africa și America de Nord. În America de Nord găsim broasca-țestoasă buzată cu spini (*Amyda ferox spinifera*), a cărei carapace este prevăzută pe marginea anterioară cu un rând de spini. Animalele tinere sunt deosebit de drăgălașe: carapacea lor, de culoare cenușie-măslinie-deschisă, este mărginită cu galben și presărată cu cercuri negre, iar partea ventrală este albă. Sunt răspândite începând de la Munții Stâncoși, peste

Mississippi și St. Lawrence, până în regiunea Hudson. Sunt înotătoare excelente, dar se pot mișca uimitor de repede și pe uscat. O rudă apropiată, broasca-țestoasă-buzată cafenie (*Amyda mutica*), mult mai rară, nu are la carapace margini <cu spini. Ambele specii se deosebesc de cele pe care le descriem mai jos prin desenul capului, ca și prin direcția benzilor de culoare deschisă de pe bot.

Cea mai mare dintre broaștele-țestoase moi sau buzate din America de Nord este broasca-țestoasă-buzată sudică sau mușcătoare (*Amyda ferox ferox*), tare atinge greutatea de 35 kg, și lungimea carapacei de 42 cm. Animalele macure, de culoare cafenie-deschisă uniformă, au un rudiment de margine spinoasă la carapace și sunt confundate frecvent cu *Amyda ferox spinifera*. Totuși, în afară de desenul capului, nici aria de răspândire a celor două specii nu este aceeași. *Amyda f. ferox* sudică trăiește în sud-estul Statelor Unite, din Georgia până în Louisiana și se găsește cel mai des în Florida. Nu-și dezmentimentele de broască-țestoasă mușcătoare, întrucât se apropie înotând încetișor de pradă (pești, broaște, păsări de apă), își azvârle fulgerător gâtul înainte și apucă victima cu multă siguranță. *Amyda f. ferox* se aseamănă cu *Amyda ferox emoryi*, care trăiește în regiunea Rio Grande. Acestea sunt cele mai gustoase dintre speciile de broaște-țestoase americane și de aceea sunt prinse cu undița cu cârlige și cu alte metode de capturare. Animalele agățate se împotrivesc cu înverșunare. Suportă bine captivitatea dacă stratul de sol de pe fundul vasului în care sunt ținute, este gros și moale și nu există pericolul de a le răni plastronul moale. Și în Asia trăiește - din acest gen - broasca-țestoasă chineză cu trei degete (*Amyda sinensis*), ce se găsește frecvent în R.P. Chineză și mai rar în Japonia. Aici este considerată ca un animal sfânt, îngrijit și hrănit în gropile cu apă de pe lângă temple. Broasca-țestoasă-buzată din Gange (*A. gangetica*), una dintre cele mai mari

specii asiatice, este de culoare măslinie-închisă cu pete negre. O altă specie indiană, *A. hurum*, este de culoare măslinie-închisă la maturitate, iar în tinerețe are pe spinare niște desene în formă de ochi. Singura specie africană și în același timp cea mai mare dintre broaștele-țestoase-buzate este broasca-țestoasă africană cu trei degete *A. triunguis*. Ea atinge o lungime a carapacei de 0,5 m, o greutate până la 100 kg și este răspândită de pe Nil până în Senegal și Congo. Marea broască-țestoasă, *Chitra indica*, de dimensiuni mari, din regiunea Gangelui, aparține de asemenea broaștelor-țestoase-buzate (familia *Trionychidae*). Pe capul lung și îngust ochii sunt aduși mult înainte. În schimb, *Pelochelys bibroni*, care trăiește în India de nord și de sud are capul lat. *Dogania subplana*, care se găsește în Arhipelagul malaez și în Filipine, nu are ochii aduși înainte ca la *Chitra indica*. La o serie de broaște-țestoase-buzate – altele decât cele arătate mai sus – membrele posterioare pot fi acoperite cu clape de piele de pe marginea posterioară a plastronului. Aceasta este situația la broasca-țestoasă-buzată indiană (*Trionyx punctatus granosus*), care se găsește în bazinul Indusului și al Gangelui, în India de sud și în Ceylon. Pe partea dorsală, de culoare măslinie, are pete mari, rotunde, galbene. Amatorii o aduc ocazional în Europa. Dacă este ținută în apă la o temperatură destul de ridicată și i se dă hrană vie, pe care nu o înghite deodată, ci o amestecă bine, rămâne activă și permite unele observații biologice interesante. Cele mai apropiate rude africane sunt genurile *Cycloderma* și *Cyclanorbis*, între care broasca-țestoasă-buzată din Sudan (*Cu. oligotylus*) și *Cu. senegalensis* ultima de talie mare.

Din familia *Carettochelydidae* este cunoscută numai *Carettochelys insculpta*, ce se găsește exclusiv în Noua Guinee. Această broască-țestoasă mai posedă oasele marginale ale carapacei, care sunt fixate prin suturi de

plăcile costale osoase. Carapacea și plastronul sunt legate strâns unul de altul, iar ultimul constă dintr-o singură placă. Este un animal foarte rar și trăiește în fluvii, dar nu ocolește nici apele salmastre.

1. Subclasa Lepidosauria - Șopârle cu solzi

1, Ordinul Rhynchocephalia - Prosaurieni - Șopârle cu arcadă

Din acest ordin trăiește astăzi numai un singur reprezentant al familiei *Sphenodontidae*: șopârla cu arcadă sau tuatara (*Sphenodon punctatus*, *Hatteria punctata* fig. 78), care își datorește numele dublei arcade a fosei temporale. Această vietate, care după exterior pare a fi o șopârlă, este cea mai veche reptilă care s-a menținut până în **timpurile** noastre și posedă caracterele celor mai primitive reptile ce au existat pe lume. Rudele sale apropiate au fost găsite ca fosile în straturile din mezozoic. Craniul mai posedă două deschizături în Tegiunea temporală (tipul diapsid), deasupra și dedesubtul unei arcade temporale osoase, formată din osul postorbital și osul **scvamoza**. Un alt ordin de reptile din permianul superior - astăzi dispărut - cunoscut sub denumirea de *Eosuchia*, prezenta de asemenea aceste două deschizături.

Hateria sau tuatara, unește în alcătuirea corpului său caracterele reptilelor actuale și ale celor dispărute, cu unele caracteristici ce-i aparțin numai ei. Ca aspect, seamănă cu un iguanid. De obicei, atinge o lungime de 50 cm, iar masculii mai bătrâni ajung până la 75 cm. Capul este pătrat și ochii mari. Limba, mare și spongioasă, mai mare decât la șopârlă, este fixată aproape pe toată lungimea ei de planșeul cavității bucale și de aceea nu poate fi folosită pentru pipăit. Trupul masiv este tot atât de lung ca și coada, turtită și cu trei muchii. Animalul are culoarea verde-măslinie, cu pete albe și galbene. Pe spate are niște cute longitudinale, presărate cu tuberculi. Creasta de pe ceafă și de pe spate este acoperită cu spini

galbeni, iar cea codală cu spini cafenii. Alte caractere specifice s-au constatat cu ocazia studiului scheletului. Osul pătrat este - în opoziție cu toate celelalte reptile solzoase (**scvamate**) - fixat imobil de craniu. Dinții, cu excepția a doi dinți mari din față, sunt așezați pe marginea maxilarelor (**acrodonti**). Se păstrează deschiderea parietală cu ochiul pineal. Coloana vertebrală constă din 25 de vertebre anterioare și 30 de vertebre posterioare celor două vertebre sacrale. Corpul vertebrelor este scobit în formă de **pâlnie** anterior și posterior (**vertebre amficelice**). Poziția bazinului față de coloana vertebrală, care are un unghi adus numai puțin anterior, explică greutatea cu care se mișcă acest animal. La o târâre înceată, animalul atinge pământul cu burta și cu coada. Femurele stau în poziție perpendiculară față de corp, iar tibiile formează cu ele un unghi drept. Poate totuși să execute alergări iuți, dar de scurtă durată, cu corpul ridicat de la pământ și ținând capul în sus. În apă înaintează mai repede decât pe uscat, ținând membrele strâns lipite de corp și executând mișcări șerpuitoare cu coada. Membrele au câte cinci degete cu gheare. Cu ele animalul sapă gropi în nisip și în pământ afânat, pentru a-și depune cele 9 - 12 ouă albe, din care, după 12 - 14 luni, ies puii. Camerele cu ouă, sunt așezate la oarecare distanță de galeria propriu-zisă, în locuri unde nu pot fi găsite de păsări, deoarece galeriile de tuatara sunt deseori folosite drept cuibare pentru clocit de către păsările albatros, cu care ea trăiește în bună vecinătate. În schimb, se apără energic atunci când alte șopârle încearcă să pătrundă în galerie. Ouăle ar suferi pagube dacă ar fi depuse în galerie, deoarece albatrosul obișnuiește să facă deseori curățenie în cuib.

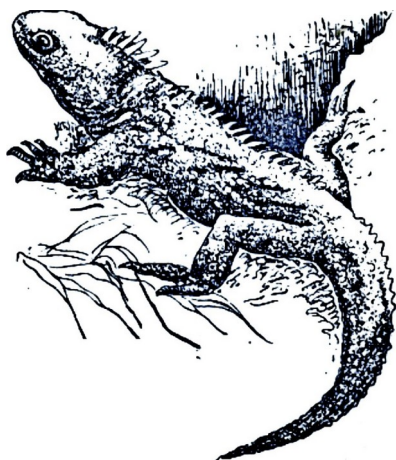


Fig. 78. Șopârla Hatteria (*Sphenodon punctatus*)

Rincocefalii sunt animale nocturne, care pornesc odată cu amurgul în căutarea prăzii – insecte, viermi, chiar și animale de apă – pe care o identifică după felul în care se mișcă. Hrana este bine mestecată și apoi înghițită în întregime în anotimpul rece, animalele se odihnesc fără a mânca mai multe luni. Dacă sunt prinse, ele se apără, zgârie, mușcă și scot sunete înăbușite. Poziția de atac a tuatarei este recunoscută după botul căscat și creasta ridicată. Ținută ocazional în captivitate, tuatara se dezvoltă bine dacă găsește condiții prielnice. Longevitatea sa este considerabilă și apreciată la aproximativ 100 de ani. Astăzi se găsește numai în apropiere de Noua Zeelandă, pe unele insule mici ca și pe coasta septentrională a insulei nordice. Înainte specia era bine reprezentată. Numărul acestor animale a fost puternic micșorat, mai ales în ultimul timp, de când s-a stabilit structura primitivă și deosebit de interesantă a acestei reptile. De atunci, fiecare muzeu și fiecare cercetător caută să obțină un exemplar de tuatara, astfel încât, pentru a o apăra, a trebuit să fie pusă sub severă ocrotire.

2. Ordinul Squamata – Reptile cu solzi

În acest ordin, cel mai bogat al reptilelor, sunt incluse două subordine: 1. *Lacertilia (Sauria)* sau șopârlele – cu familiile geconidelor, iguanelor, agamidelor, cameleonilor, **scincidelor**, anguidelor și varanidelor – împreună cu subordinul 2, *Serpentes (Ophidia)* sau șerpii. Cu toate deosebirile în privința structurii lor externe, șopârlele și șerpii au multe caracteristici anatomice comune. Una dintre principalele caracteristici este corpul acoperit cu solzi cornoși, care, în majoritatea cazurilor, sunt așezați ca țiglele pe acoperiș. Pe cap, spate, coadă și partea ventrală, acești solzi sunt deseori înlocuiți prin plăci cornoase netede sau carenate. Dinții șopârlelor sunt întotdeauna concrescuți cu maxilarele – și nu stau în alveole individuale – iar limba poate fi protractilă. Spre deosebire **de rincocelii**, studiați mai sus, la **scvamate** osul pătrat este legat mobil de craniu. Orificiile nazale interne se termină mult spre partea anterioară a cavității bucale. Formele acvatice ale acestui ordin nu au membrane înotătoare.

1. Subordinul Lacertilia (Sauria) - Șopârle

Orice iubitor al naturii a avut ocazia să observe o șopârlă și să se familiarizeze cu structura corpului său. Capul, gâtul, trunchiul și coada sunt bine distincte. Corpul zvelt stă puțin ridicat deasupra solului, datorită celor patru membre dispuse lateral și care mai mult împing decât îl poartă. Aceste membre se pot atrofia și atunci animalele se aseamănă cu șerpii, cu care sunt ușor confundate de necunoscători. Aspectul exterior al sauriilor suferă multe schimbări, mai ales la mascul, prin **aparitia** unor creste solzoase, franjuri cutanate la gât și prelungiri în formă de cornițe. La șopârle, apar deseori, pe învelișul cornos al corpului spre deosebire de șerpi, oase dermice.

Maxilarul superior al șopârlelor este, cu mici excepții, imobil, iar părțile componente ale maxilarului inferior sunt concrescute. Deci Oasele maxilarelor nu sunt

articulate mobil ca la șerpi. Centurile scapulară și pelviană se pot atrofia, anume la unele forme apode ca năpârcile (*Anguidae*), dar nu lipsesc niciodată cu totul, cum este cazul la șerpi.

Numărul vertebrelor din care se compune coloana vertebrală diferă după specie. Limba se prezintă în diferite forme și este luată în considerație la determinarea familiilor. Dinții sunt **acrodonți** dacă sunt așezați pe marginea maxilarului și puternic concrescuți în el, și pleurodonți, dacă sunt așezați la fața interioară a maxilarului – în așa fel încât jumătatea internă a rădăcinii lor este liberă și acoperită numai de gingie. Timpanul este liber la suprafață, sau se află într-o adâncitură mică și numai excepțional este acoperit de pielea corpului. Pleoapele sunt în cele mai multe cazuri mobile (la șerpi concresc, formând o capsulă protectoare, străvezie ca o sticlă de ceas); nările sunt despărțite. În privința organelor interne, nu găsim la șopârle formațiuni deosebite. Stomacul este despărțit de intestin printr-o clapă. Inima are două auricule complet separate, în timp ce ventriculele mai comunică între ele. Pulmonii ajung până în cavitatea abdominală și la șerpi, cei doi plămâni sunt de mărime inegală. Datorită coastelor, dintre care perechile anterioare sunt concrescute cu sternul scurt, iar cele posterioare sunt libere, cavitatea toracică suficientă capătă rezistență pentru a înlesni ventilația pulmonară prin aspirație.

Șopârlele sunt răspândite în toate părțile lumii – cu excepția zonelor reci – și pot fi întâlnite în condiții de trai variate, de la țărmul mării până sus pe munți, la limita zăpezii, în regiuni fertile, precum și în regiuni complet lipsite de apă. În zonele temperate, numărul speciilor este redus; către ecuator crește surprinzător atât varietatea conformației, frumusețea coloritului, cât și numărul speciilor de șopârle. Cele mai multe șopârle trăiesc pe

uscat; unele pe copaci, dar majoritatea trăiesc pe pământ sau pe stânci. De cele mai multe ori, forma corpului este adaptată locului de trai.

În ce privește mișcările, șopârlele au posibilități multiple, fiind iscusite și iuți. Unele specii se ridică de pe sol prin opintirea cozii, putând să efectueze astfel sărituri lungi. Agamele au picioare lungi, iguanele și varanii pot fugi ridicați în două picioare. Puținele specii care trăiesc în apă înoată foarte bine, chiar lipsite de membrane înotătoare. Iar șopârlele arboricole se mișcă printre ramuri, cu ajutorul cozii lungi, cu care își țin echilibrul, tot atât de repede ca și cele de pe pământ. Cu ajutorul degetelor prevăzute cu plăcuțe adezive lățite, unele specii au posibilitatea să se miște sigur în orice direcție, cu capul în sus sau chiar în jos. Unele execută sărituri de planare, datorită faptului că își pot întinde pielea de pe părțile laterale ale corpului, formând astfel o suprafață de lunecare. Șopârlele ale căror membre sunt atrofiate sau lipsesc se mișcă ca șerpii. Dacă șopârta este urmărită și prinsă, se poate întâmpla să se elibereze printr-un salt, lăsându-și coada sau o parte din coadă în mâna urmăritorului. Coada se separă ușor de corp, datorită desprinderii unei vertebre dintr-un anumit loc. Aceasta se întâmplă printr-o contracție musculară activă și bruscă a animalului și este o funcție de apărare (fenomenul de autotomie), prin care se sacrifică o parte ca să salveze întregul. De la locul rupturii, care abia sângerează, se regenerează apoi o nouă coadă. La noua coadă solzii sunt însă alcătuiți și repartizați în alt mod decât la coada pierdută. Structura internă este de asemenea diferită. La coada nou crescută, măduva spinării regenerată se găsește într-un tub cartilaginos și nu într-o coloană vertebrală. Uneori, de la locul de rupere se dezvoltă o coadă bifurcată.

Dintre organele de simț ale șopârlelor, cel mai dezvoltat e ochiul. La cele mai multe animale, pupilele sunt

rotunde, la cele nocturne, pupilele au forma unei despicături. La speciile care emit sunete, auzul este considerat funcțional. Nu se cunosc prea multe despre rolul pe care îl joacă mirosul și gustul. Multe șopârle folosesc limba pentru perceperea mirosului cu ajutorul organului lui Iacobson (despre ale cărui structură și funcție s-a vorbit). Pe limbă și cerul gurii se găsesc organe de gust. Dovada că șopârlele folosesc simțurile lor de gust și miros o constituie faptul că, speciile care se hrănesc cu plante și fructe, își aleg cu grijă hrana ce le este accesibilă. Organele de pipăit se prezintă sub formă de pete tactile și au terminații nervoase libere în piele.

Însușirile psihice ale șopârlelor nu sunt mai puțin dezvoltate decât ale celorlalte reptile. Dacă se apropie un om, în genere, ele o iau la fugă. În țările sudice au o atitudine mai încrezătoare față de așezările omenești și pot fi găsite chiar în locuințe. Animalele ținute în captivitate pierd cu timpul teama, ceea ce se poate considera că constituie un efect al experienței; nu se poate presupune însă că pot învăța să distingă un om de altul.

Mai toate speciile de șopârle se hrănesc cu animale și numai puține cu plante. Majoritatea își procură hrana prin vânăre activă. După ce victima este fixată cu privirea, reptila ajunge la ea printr-un salt, o prinde, o zdrobește cu dinții și o înghite. La speciile mai mari, prada constă din vertebrate: mamifere mici și păsări; unele șopârle preferă ouă de păsări. Șopârlele mai mici mănâncă și nevertebrate: insecte, melci și viermi. În anumite perioade sunt foarte vorace și cu cât este mai cald, cu atât le crește pofta de mâncare. Dar în condiții neprielnice, dacă hrana lipsește, ele pot totuși rezista timp îndelungat fără a suferi. Când beau apă, lipăie cu limba.

Când vremea este nefavorabilă, șopârlele stau în ascunzișurile lor. Toamna, în condițiile noastre, ele caută gropi adânci sub pământ, unde se ascund hibernând până

la începutul primăverii. După trezire, vine timpul împerecherii. Aceasta se manifestă prin nervozitate și agresivitate, masculii se mușcă reciproc și se urmăresc. Femela pregătește în iarbă, în praf sau în pământ moale un cuib, în care depune între 2 - 30 de ouă și le acoperă ușor. Tejidele depun 50 - 60 de ouă. De obicei, ouăle au o coajă moale, pergamentoasă și numai gekonidele depun ouă cu coajă calcaroasă. Puii eclozează după câteva săptămâni și, începând chiar din prima zi, duc aceeași viață ca și animalele adulte. La unele specii ouăle rămân în corpul mamei până la completa dezvoltare a puilor, când aceștia sparg coaja și vin pe lume ca animale complet dezvoltate. Șopârlele au numeroși dușmani și cad lesne victimă mamiferelor (viveride și jderi), păsărilor de pradă, găinilor, păsărilor de apă și chiar șerpilor. De asemenea, ele cad victimă semenilor lor mai puternici. Câteodată sunt vâdate și de om. Posibilitățile lor de ascundere și apărare nu sunt prea însemnate. Speciile mici sunt iuți și iscusite, cele mai mari sunt mai puternice și mai puțin fricoase, iar unele au un colorit ce se deosebește puțin de substrat. Despre însușirea șopârlelor de a fi veninoase au existat multe păreri eronate. Din 2000 de specii numai trei sunt veninoase și chiar acestea, în măsură mai mică pentru om. Printre ele se află *Heloderma* și rudele sale apropiate. În afară de prelucrarea pielii unor specii mai mari - pentru marochinărie - și de consumul ocazional al cărnii, saurienii nu prezintă o importanță economică deosebită.

Din punct de vedere filogenetic - așa cum se poate deduce din fosilele găsite - șopârlele au apărut relativ târziu și au ajuns la dezvoltare numai către sfârșitul erei mezozoice și în terțiar.

1. Geconidele

Speciile aparținând familiei *Gehonidae* se remarcă prin forma specifică a degetelor. Acestea sunt adezive, lățite și legate parțial între ele. Dedesubt au niște

„pernițe” foliacee, formate din lame tegumentare de diverse mărimi, forme și poziții ca și smocuri de „peri”, așezate cruciș. Perii terminați cu cârlige se fixează de neregularitățile fine ale substratului. Pielea poate fi întinsă și strânsă după nevoi și astfel iau naștere, între picior și substrat, spații golite de aer, care fixează corpul ca o ventuză. Dacă animalul vrea să ridice un picior, întinde încrețitura pielii. Lipirea și dezlipirea se desfășoară atât de repede, încât nu poate fi urmărită în amănunt. Cele mai multe specii au gheare ascuțite, mobile și, câteodată, retractile. Degetele astfel formate permit animalului să se cațere pe suprafețe foarte netede, să alerge în orice poziție, pe pereți drepți și chiar pe tavan. Deoarece această posibilitate poate fi foarte variată, la determinarea genurilor s-o ia în considerare tocmai această caracteristică. În general, pielea este mai subțire decât la alte reptile și acoperită cu granule sau solzișori, printre care sunt dispuși solzi mai mari, de formă conică, bonți sau carenați. Numai puține specii au solzi rotunzi ca de pește.

Geconidele sunt de obicei animale mici, cu corpul turtit și îndesat; unele dintre ele aparțin celor mai mici reptile. La lumină, pupila ochilor lor mari se restrânge, ajungând de forma unei crăpături înguste, verticale, ceea ce arată că avem de-a face cu animale nocturne. Numai puține dintre ele sunt animale diurne, care pot fi recunoscute ca atare după pupilele lor rotunde. În cele mai multe cazuri, pleoapa de jos, străvezie, este trasă peste ochi. Botul este larg, limba lată, iar dentiția este compusă din numeroși dințișori conici. Geconidele sunt răspândite în regiunile mai calde ale pământului, manifestând o vădită preferință pentru deșerturi nisipoase, grohotișuri, copaci, ziduri și adesea chiar pentru locuințele omenești. Peste zi nu prea pot fi observate, dar odată cu lăsarea nopții devin vicioase și urmăresc prada – muște, țânțari, păianjeni, gândaci, omizi – cu o siguranță surprinzătoare, scoțând în

același timp țipete scurte, clar perceptibile. Prin distrugerea numeroaselor insecte, ele sunt foarte folositoare. Un geconid prins se salvează deseori lepădându-și coada.

Dacă pe pereți verticali și pe tavan geconidele ajeargă repede, în schimb, din cauza pernțelor adezive, se mișcă mult mai greu pe sol și încă mai greu pe nisip. De aceea, geconidele care trăiesc în deșerturi și terenuri nisipoase, prezintă o adaptare specială, constând înaintea de toate dintr-un trup mai zvelt și mai ușor, precum și o coadă mai lungă. Forma degetelor se aseamănă cu aceea a celorlalte șopârle, sau prezintă unele conformații speciale pentru a împiedica scufundarea în nisip. Astfel, între degete sunt întinse membrane „de înot în nisip”, care mai servesc ca unelte de săpat, și la căutarea hranei, sau la amenajarea ascunzișurilor; de-a lungul degetelor se formează de asemenea piepteni sau ciucuri solzoși. Geconidele numite degete-subțiri (genul *Stenodactylus*) posedă degete de șopârlă. Acestea sunt animale mici, cu solzi mărunți și cu capul gros, ce trăiesc în deșerturile Africii de nord și Asiei de vest, pe dune de nisip sau pe teren pietros, ascunzându-se peste zi sub rădăcini. Mult răspânditul și grațiosul geco cu degetele subțiri *Stenodactylus elegans* (descriș și ca *St. guttatus* sau *mauritanicus*), are un desen dorsal foarte variabil. Mai bine cunoscut în ceea ce privește obiceiurile este gecoului-Petri (*Stenodactylus patriei*), deoarece a fost deseori adus în Europa, ca animal de terariu. Trăiește exclusiv în pustiurile de nisip ale Egiptului, Tripolitaniei și Algeriei. Acest geconid fuge îndreptat în sus și tot în această poziție doarme, oferind un tablou curios atunci când un număr mai mare de animale sunt adunate și dorm laolaltă. Lungimea corpului la ambele specii atinge 85 mm. Asemănător șopârlelor din genul *Stenodactylus* este gecoul-deșerturilor (*Crossobamon eversmanii*), din

pustiurile transcaspice, precum și *Palmatogecko rangei*, din Africa de sud-vest, care are membrane mari, pentru înotul în nisip, acoperite cu solzi mărunți. Geco-ul cu degetele franjurate (*Ptenopus garrulus*), de asemenea un locuitor al deșerturilor din Africa de sud-vest, are în jurul fiecărui deget un pieptene format din solzi lungi și ridicați. Spre apusul soarelui, scoate niște sunete puternice, țârâitoare, ce se aud ca „ghec, ghec, ghec”, repetat de trei-patru ori.

Geconii cu degetele goale (*genul Gymnodactylus*), răspândiți în toate regiunile calde ale lumii, cu excepția Africii tropicale, nu au pernțe adezive. O specie care se găsește și în Europa, reprezentată prin mai multe rase, *G. kotschy*, este un geco mic, de culoare cenușie-deschisă împodobit cu dungi transversale, dințate, de culoare neagră-cafenie. La lumină puternică, coloritul acestui animal este aproape negru-cafeniu. Se găsește în Peninsula Balcanică, în Creta și în multe alte insule mici, precum și în Italia de sud. Noaptea se poate auzi de departe vocea puternică a animalului.

Un mic geco din Noua Guinee întâlnit și în multe insule din Oceanul Pacific este gecoul din mările Sudului (*G. pelagicus*), cu 16 - 20 de rânduri de negi pe spinare, așezați longitudinal. La *G. miliusii* coada este groasă și are forma* unui morcov. La *G. piaturus*, în schimb, coada este lată, turtită și în formă de frunză. Ambele specii se găsesc în Australia, în timp ce *G. d'armandvillei* și *G. pulchellus*, cu ochi mari, trăiesc în nordul Indiei.

Gonatodes este un gen de geconine diurne, bogat în specii, care trăiesc parțial în America tropicală, în răsăritul Indiei și în Indonezia. Dintre cele două specii africane cunoscute, cităm gecoul cu degete ascuțite (*G. africanus*). La speciile americane, masculii sunt mai vii colorați decât femelele; caracteristic pentru ele sunt petele de pe umăr, ca la *G. humeralis* a cărei femelă depune ouăle în cuiburi

de termite), apoi la *G. concinnatus* și la *G. ocellatus*, care prezintă pete ocelare. *G. notatus* se găsește în Haiti.

La geconidele cu degetele foliacee (genul *Phyllodactylus*), degetele sunt lățite la capăt și au partea de jos acoperită cu două plăcuțe mari, despărțite printr-un șanț. În acest șanț pot fi retrase ghearele, întocmai ca la pisică. Cele mai multe specii se găsesc în America tropicală și subtropicală, Australia, mai puțin în Asia și Africa. Geco-ul european cu degetele foliacee (*P. europaeus*) se găsește limitat în Sardinia, Corsica și în unele puncte ale regiunii Mării Mediterane. Partea dorsală a animalului, de maximum 7 cm lungime, este acoperită cu solzi fini, iar coada are forma unui morcov.

La geconidele cu degetele în evantai (genul *Ptyodactylus*) degetele sunt puternic lățite spre capăt, cu rânduri de lobi adezivi, așezați în formă de evantai. Sunt răspândiți în regiunile stâncoase din Africa de nord, Siria, Arabia și India de nord. Cel mai cunoscut este gecoul cu degetele în evantai (*P. hasselquisti*), reprezentat prin mai multe subspecii geografice în Africa, Siria și Arabia. Poate fi întâlnit chiar și în locuințele omenesti. Deoarece are coapse puternice, poate efectua sărituri mari, după care animalul rămâne pe loc, ca și cum ar fi lipit, deoarece însușirea de adeziune a lobilor digitali este deosebit de mare. Dacă nu sare singur este greu să-l dezlipești de pe mână.

Geconidele cu degetele în formă de cârlige (genul *Lepidodactylus*), care trăiesc în răsăritul Indiei și pe insulele oceanelor Indian și Pacific, au două rânduri de plăci adezive. Gecoul cu degete solzoase (*L. lugubris*) are la maturitate o coadă turtită, cu marginile ascuțite, iar coloritul lui este cenușiu, roșu sau cafeniu cu dungi transversale. Trăiește în case și seara, la lumina lămpii, pornește la vânătoare pe tavan, după furnici, fluturi de noapte și alte insecte.

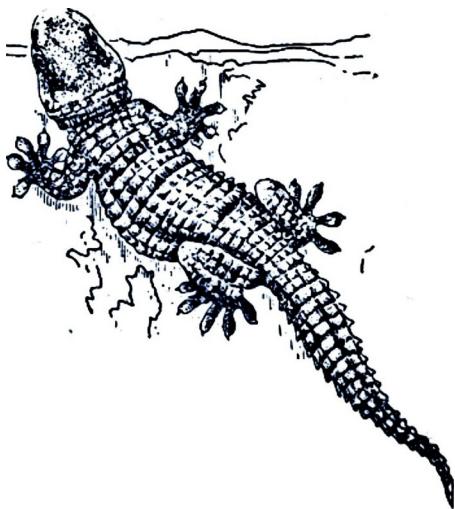


Fig. 79. Geco-ul-zidurilor (*Tarentola mauritanica*)

La speciile genului *Hemidactylus*, numai jumătatea degetelor este învelită cu o pernă adezivă în formă de frunză, așezată la baza degetelor și nu la partea lor distală.

Coada este acoperită pe dedesubt cu plăci.

Cele mai multe specii locuiesc în Africa tropicală și în Asia. Unele dintre ele, de exemplu *H. brookii*, care se găsește în Indonezia, în Camerun și în Antile, dătesc răspândirea lor pe teritorii vaste circulației vapoarelor transoceanice. În Camerun se mai găsește *H. fasciatus*, un animal frumos, iar în Asia de sud-est, *H. platyurus*, cu tivituri cutanate de ambele părți ale corpului. În Europa trăiește geco-ul denumit *deget-cu-disc* (*H. turcicus*), care se recunoaște după rândurile longitudinale de negi triunghiulari. Acest geco, lung de 9 - 10 cm, privit la întuneric, apare de un *alb-lăptos*-străveziu, iar la lumină, cafeniu, sau de un roșu-carnal cu pete cafenii. Este un locuitor al regiunilor litorale ale Mării Mediterane și Mării Roșii, dar a fost adus ocazional și în America de Nord și Centrală.

Dintre micile geconide africane diurne din genul *Lygodactylus*, face parte și gecoul-cu-frână (*L. picturatus*),

care posedă la vârful cozii un sistem adeziv identic cu acela al degetelor. Se odihnește de preferință pe trunchiuri de copaci (salcâmi), cu capul în jos, agățat cu ajutorul cozii, picioarele rămânând libere. În case se găsește rar. Ruda sa, *L. gutturalis*, se găsește în Sudan, iar gecoul-pitic (*L. capensis*) trăiește în Africa de sud-vest, pe salcâmi.

Numele întregii familii a fost dat după genul *Gecko*, căruia îi aparțin cele mai mari geconide. Ele prezintă un singur rând de lame adezive sub degete. Cel mai mare reprezentant al acestui gen este *Gecko stentor*, din Arhipelagul malaez, care atinge lungimea de 36 cm. Acest gecko arboricol, care își desfășoară activitatea noaptea, scoate sunete puternice formate din două silabe. Cunoscutul gecko al Asiei de răsărit, care este cam de aceeași mărime, denumit tokeh sau tokai ori gecoul tropical (*G. gecko*) cu puncte roșii, scoate sunete pătrunzătoare, „to-keh” sau „gek-oh”, întrerupte de un fel de tușit ușor. Trăiește în case și pe copaci. În anumite regiuni, localnicii îl consideră ca animal aducător de noroc. Noaptea vânează insecte, geconide mici și chiar șoareci. Când este atacat, se apără prin mușcăături puternice. Două alte geconide arboricole din Asia de răsărit sunt *G. monarhus*, cu un colorit adaptat la culoarea scoarței copacului și *G. vittatus*, care scoate sunete ce se aud ca un „toc-toc-toc”. *G. racophorus* prezintă unele particularități adaptative pentru zborul planat.

Geconidele cutate (genul *Ptychozoon*) au pe părțile laterale ale corpului o cută lată de piele. Când animalul sare, această piele nu se întinde, cum s-ar putea presupune și nu servește deci pentru a micșora viteza de cădere. În schimb, membranele mari dintre degete și marginea lobată, cutanată, a cozii plate, frânează oarecum viteza de cădere. Gecoul-cutat (*P. kuhli*) ajunge până la 18 – 20 cm lungime. Spatele acestui animal, care se deosebește puțin de culoarea scoarței copacului, este

împodobit cu dungi transversale, de culoare închisă. Această șopârlă nocturnă trăiește. În Java și alte insule.

La geconideie cu degete late (genul *Tarentola*), partea inferioară a degetelor este acoperită cu o perniță adezivă nedivizată, în formă de frunză. Din acest gen face parte cea mai cunoscută specie a familiei, gecoul-zidurilor [*T. mauritanica*, fig. 79), frecvent în țările din jurul Mării Mediterane unde se întâlnește la răsărit până în Dalmația, Insulele Ionice și Creta. Animalul, lung de 12 - 18 cm, are un colorit variabil (cenușiu-castaniu și negru-cafeniu), dungat parțial, uneori cu aspect prăfuit; șapte până la nouă rânduri longitudinale de negi îi acoperă spatele. Acest geco se găsește pe ziduri și stânci în număr mare chiar și ziua, căci nu manifesta niciun fel de frică față de lumină. Se găsește ocazional și în locuințe. Urcă foarte ușor pe geamuri, pereți și plafoane. Distruge un mare număr de muște, de țânțari și de aceea este protejat de populația locală.

Gecoul-inelat (*T. annularis*) este mai mare decât gecoul zidurilor (peste 22 cm lungime) și are pe ceafă patru pete albe, care sunt dispuse ca și colțurile unui pătrat. Se găsește în Africa de nord-est; este cel mai răspândit geconid din R.A.U. Celelalte specii ale acestui gen: *T. delalandei*, din insulele Canare, gecoul-cu-șa (*T. ephippiata*), din Senegambia și din Sudan, și gecoul-urias (*T. gigas*), din Insulele Capului Verde, duc un mod de viață asemănător.

Numeroasele specii ale genului *Pachydactylus*, din Africa de sud, sunt complet lipsite de gheare la degetele membrelor posterioare. În celelalte privințe, gecoul cu degete groase (*P. bibroni*) se aseamănă foarte mult cu gecoul-zidurilor. Cele două specii nocturne ale genului *Coleonyx* sunt împodobite cu dungi transversale, galbene ca lămâia. Ele se găsesc începând din Texas până în California și stau ascunse ziua în crăpăturile stâncilor.

Cele mai frumoase geconide sunt speciile diurne aparținând genului *Phelsuma*. Pupilele lor sunt rotunde și pleoapele inelare. Degetele late, prevăzute cu pernițe adezive unitare, sunt de asemenea lipsite de gheare. Ele se găsesc în Madagascar și în insulele învecinate. Gecoul diurn cu coada lătită [*Ph. laticauda*] ajunge până la 14 cm lungime. În ceea ce privește coloritul indivizilor, acesta diferă mult: de la galben-verzui până la albastru-verzui, cu pete roșii pe partea dorsală și o coadă lucitoare de culoare albastră-deschisă. Gecoul-madagascarian [*Ph. madagascariense*] este diurn, cu lungimea de peste 23 cm, are o coadă rotundă, iar partea dorsală este lucitoare și de culoare verde-catifelată, cu pete roșii.

Șopârlele nocturne din familia *Uroplatidae* (asemănătoare cu geconidele), se găsesc numai în Madagascar. Gecoul cu coada foliacee (*Uroplatus fimbriatus*), care trăiește pe copaci, are lungimea de 25 cm; animalul are o coadă turtită în formă de frunză pe care o poate răsuci, folosind-o astfel ca organ prehensil. În poziția de odihnă, se alipește de trunchiul copacului, stând cu capul în jos. Acest animal poate fi citat ca un exemplu de mimetism – apărarea speciei prin colorit și prin asemănarea formei corpului cu cea a obiectelor neînsuflețite din jurul lor.

PLANȘA XIII ȘOPÂRLE. De sus în jos: șopârla-uriașă cu coada în brâie (*Zonurus giganteus*), șopârla cu limba albastră [*Tiliqua scincoides*], șopârla veninoasă gila (*Heloderma suspectum*), varanul cu platoșă (*Dracaena guianensis*), varanul Nilului (*Varanus niloticus*).

2. Iguanele

Familia *Iguanidae* cuprinde numeroase și variate specii, care trăiesc pe continentul american, în cele mai diferite medii de viață. Numai o singură specie se găsește în Madagascar, iar o altă specie în insulele Fiji. Ele se aseamănă mult cu agamele – despre care vom vorbi mai

departe - deosebindu-se de acestea numai prin dentiția lor pleurodontă. În vestul Statelor Unite ale Americii, din Kansas până în Arizona, trăiește un reprezentant al genului *Crotaphytus*, iguana-gulerată (CV. *collaris*). Acest animal ajunge până la 30 cm lungime și are o coadă rotundă măsurând de două ori cât lungimea corpului. Își datorește numele celor două dungii negre de pe gât. În perioada rutului, coloritul masculului și al femelei este deosebit de viu. Corpul masculului este atunci cenușiu-deschis, până la albastru-verde cu pete deschise, capul și coada pătate în culori închise, iar gâtul de un galben-portocaliu. Cu membrele posterioare disproporționat de lungi, animalul fuge pe două picioare sau sare ca broasca, ținându-și în acest timp coada în sus. Șopârlea-leopard (*Gambelia wislizenii*) nu are gulerul negru.

Iguanele-broaște din genul *Phrynosoma*, cu trupul lat și coada scurtă, dau într-adevăr impresia unor broaște. Marginea posterioară a capului are niște spini osificați. Răspândirea lor este limitată la America de Nord și Mexic. Cea mai greoaie iguană-broască este *Ph. cornutum*, cu zece spini lungi pe partea posterioară a capului. Deseori și solzii de pe partea dorsală sunt transformați în niște spini tociți. Pe partea ventrală solzii sunt așezați ca țiglele pe acoperiș. Acest animal, care măsoară 12 - 13 cm lungime, este de culoare pământie și cu pete închise. Este răspândit pe podișurile secetoase ale Mexicului. În perioada cea mai caldă a zilei se mișcă cu multă vioiciune, vânând furnici și păianjeni mici, iar când se lasă răcoarea se înfundă în nisip pentru a se odihni. Când animalul este atacat, el stropește cu sânge din colțurile ochilor. Acest mod curios de a se apăra a fost observat încă de cuceritorii Mexicului (Hernandez). O altă specie, *Ph. coronatum*, se găsește în California. La *Ph. regale*, care se găsește în Arizona și Mexic, spinii cefalici, mari și plați, sunt așezați în formă de coroniță. La *Ph. blainvillii*, din California, tot spatele este

acoperit cu spini așezați neregulat, ceea ce face ca animalul să aibă un aspect spinos. *Ph. douglassii* o iguană mică și cu picioare scurte, are capul acoperit cu negi în loc de spini iar *Ph. orbiculare*, ruda sa apropiată, este de culoare roșie-uniformă.

În toate regiunile calde ale Americii, în păduri, în parcuri, și chiar în case, se găsesc numeroasele specii ale genului *Anolis*, iguane frumoase, acoperite cu plăcuțe foarte mici, formate din solzi. Capul lor este în forma de piramidă și coada foarte lungă. Gâtulejul masculului este împodobit cu o salbă de piele extensibilă, splendid colorată. Membrele posterioare sunt mai lungi decât cele anterioare. Picioarele lor lungi au de asemenea gheare lungi, ascuțite, cu care se termină degetele foarte inegale, prevăzute dedesubt cu pliuri adezive. Sunt animale vioaie care vânează insecte cu multă iscusință. Asupra lor se pot face observații interesante în ce privește mecanismul fiziologic care duce la schimbările coloritului – în această privință speciile acestui gen întrec chiar modificările de culoare ale cameleonului – cât și asupra comportamentului lor.

PLANȘA XIV ȘERPI. La stânga: pitonul-întunecat (*Python bivittatus*). La dreapta, de sus în jos: șarpele cu cap de câine (*Boa canina*), boa-imperial (*Constrictor c. imperator*), șarpele-romboidal (*Python spilotes*).

Iguanele din acest gen sunt foarte legate de locul lor de trai; de obicei, pe un anumit areal trăiesc un mascul adult, una sau mai multe femele și câțiva pui. Masculul are un simț puternic al proprietății teritoriului și încearcă să gonească oricare altă șopârlă care pătrunde în spațiul său. La observarea intrusului, el ia o atitudine de intimidare: își îndreaptă corpul, dă de mai multe ori din cap și umflă sacul de la gât, expunând coloritul viu și izbitor al acestuia. Cu ajutorul unui organ cavernos ce se găsește sub piele și care se umple cu sânge, creasta de pe ceafă

poate fi mărită considerabil și animalul apare astfel mult mai mare. Poziția de intimidare se ia și în fața femelei solicitate.

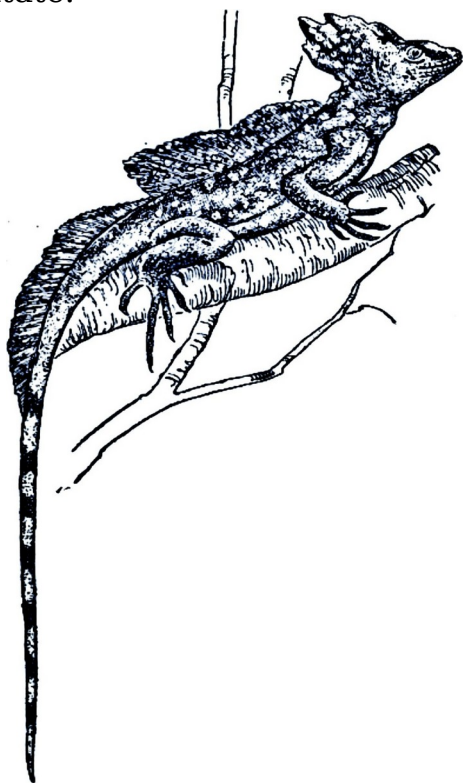


Fig. 80. Baziliscul-cu-coif (*Basiliscus americanus*)

Dintre iguanele *Anolis*, cea mai cunoscută specie este anolisul cu gâtul roșu [*Anolis carolinensis*], cu coada rotundă, de 14 - 22 cm lungime, răspândit în sud-estul Statelor Unite ale Americii și în Cuba. În captivitate se menține bine. Cei mai mari reprezentanți (de circa 50 cm lungime) sunt anolisul-călăreț (*A. equestris*), din Cuba și Jamaica, cu coada comprimată, precum și fricosul anolis-uriaș [*A. ricordii baleatus*], *A. sagrae*, cu coada lățită și de culoare cafenie, de pe insulele Bahama, Cuba și Jamaica.

Alte specii din Antile sunt: anolisul-pieptene [*A. cristalellus*), cu corpul îndesat, anolisul-dungat [*A. pulchellus*), cu corpul zvelt și subțire, anolisul-gardurilor [*A. distichus*), anolisul-de-frunziș (*A. chlorocyanus*), de culoare verde ca smaraldul și grațioșii anoliși-de-iarbă [*A. semilineatus* și *A. olssoni*).

Baziliscii (genul *Basiliscus*) sunt iguane ai căror masculi au pe cap o creastă înaltă, cutanată. Pe spinare și la baza cozii au câte o creastă dințată de piele, sprijinită de apofizele spinoase ale vertebrelor. Ele sunt animale arboricole, lipsite de discuri adezive și se hrănesc cu insecte; pe pământ se deplasează fugind pe membrele posterioare, în poziție ridicată și înclinată. Ele trăiesc în America tropicală. Baziliscul-cu-coif [*B. americanus*, fig. 80) trăiește în Panamá și Costa Rica. Baziliscul-dungat [*B. vitiatus*) se găsește frecvent în plantațiile de banane și cafea din Guatemala și are culoarea **măslinie-cafe**nie, cu o dungă galbenă-lucitoare pe fiecare parte a corpului și cu o creastă dorsală joasă. Baziliscul cu fruntea penată (*B. plumifrons*) trăiește limitat în Costa Rica și are un coif crestă.

Asemănătoare cu agamele din Lumea Veche sunt speciile cu coada carenată (genul *Tropidurus*), comune în Brazilia de est. De obicei, au coada lungă cu țepi. Mai amintim baziliscul-gulerat și cu coada carenată [*Tr. torquatus*), cu lungimea de 25 cm aproximativ, care trăiește în regiuni pietroase și pe clădiri, iguanele-arboricole, precum și cele terestre din genul *Leiocephalus*, se găsesc în Antile, majoritatea lor fiind exclusiv insectivore. Cea mai cunoscută dintre ele este iguana-cu-mască [*L. personatus*), denumită astfel după un desen negru pe cap în formă de mască. Se găsește îndeosebi în

Haiti, cu precădere pe țărmul mării și este bine adaptată la viața subterană. Și la acest iguanid se observă că simțul de stăpânire asupra teritoriului pe care trăiește

este foarte dezvoltat; atitudinea de intimidare și-o manifestă printr-o mișcare șerpuitoare a cozii de culoare roșie. Iguana-dungată (*L. vittatus*) trăiește pe pământ, iar pe înserate își sapă o groapă în care se ascunde. *L. carinatus* trăiește în Cuba. Creasta sa dorsală constă numai din niște dințișori fini.

Unele specii ale genului *Liolaemus* din Chile sunt splendid împodobite cu culori metalice. Altele, în schimb, ca de exemplu iguana terestră, *L. nigromaculatus*, foarte comună, are un colorit șters. Ele au un cap mare, rotund, corpul turtit și o coadă rotundă; trăiesc ca și șopârlele-de-câmp de la noi, pe pământ, pe lângă garduri sau în tufișuri. Unele se întâlnesc la mari înălțimi în munții Anzi. Aceste specii sunt vivipare. Numeroasele specii ale genului *Sceloporus* sunt greu de deosebit. Acestea sunt șopârle vicioase și se întâlnesc în sud-vestul Statelor Unite ale Americii și în America Centrală, în aspectul lor se observă lipsa crestei dorsale și prezența porilor femurali. Cea mai cunoscută dintre ele este iguana-de-gard (*Sc. undulatus*), răspândită din New Jersey până în Florida. Cea mai mare specie, *Sc. torquatus* din Mexic, are o cravată neagră cu margini galbene pe gât și solzi țepoși, astfel așezați încât a fost denumită popular șopârla-arici.

Șopârlele care urmează a fi descrise fac parte din genurile tipice ale iguanelor. Din ele numai genul *Amblyrhynchus* cuprinde șopârle marine propriu-zise. Șopârlele-de-mare (*A. cristatus*), un iguanid foarte mare (circa 135 cm lungime) se găsește numai pe insulele Galapagos. În unele locuri din aceste insule, ele se adună în număr însemnat. Este singura iguană marină. Tot aici ele au fost observate și de Darwin. De la ceafă până la vârful cozii, animalul, de culoare cenușie-cafenie-neagră cu pete, are o creastă tegumentară cu țepi îndoiți înapoi, care? i dau aspectul unui monstru preistoric în miniatură. Iguana marină (*A. cristatus*) își duce viața în grupuri mari,

înoată și se scufundă bine, activități favorizate de coada, lungă de circa 80 cm, comprimată lateral. Se hrănește cu alge marine. Nu este fricoasă, nu atacă omul și se lasă prinsă fără a mușca, apărându-se doar cu coada. Vine la fluieratul omului, pe lângă care-și așteaptă, ca și câinii, mâncarea: pâine, macaroane și altele. În captivitate refuză orice hrană. Cealaltă iguană a insulelor Galapagos, *Conolophus suberistatus*, de circa 1 m lungime, cu capul de culoarea lămâii, are corpul ruginiu și o coadă puțin mai scurtă, de formă ovală. Trăiește pe uscat și se hrănește cu plante foarte spinoase (cactee). Are aproape aceeași talie ca iguana-marină, uneori mai mare. Trăiește izolat, este agresivă și feroce, apărându-se cu gura și dinții.

Întreaga familie este denumită după genul *Iguana*. Acesta cuprinde șopârle cu corpul comprimat lateral, cu capul mare și o coadă foarte lungă. Picioarele puternice se termină cu degete lungi. De la ceafă până la vârful cozii, precum și pe gușă are o creastă dințată cu țepi moi, atârând în jos. Timpanul este liber, iar sub el se găsește o placă mare, rotundă. Dentiția constă, în față, din dinți conici, restul fiind dinți triunghiulari, dispuși nu numai pe maxilare, dar și pe oasele pterigoide. Toate iguanele din acest gen locuiesc în regiunile tropicale ale Americii de Sud și în țările din jurul Golfului Mexic. Ele sunt arboricole, se cațără cu îndemânare și se ascund în frunziș, rămânând nevăzute pentru un ochi neexperimentat; locul lor de trai este de asemenea și pădurea de mangrove. Înoată bine și vâslesc iscusit cu coada, ținându-și membrele lipite de corp. Iguanele mature se hrănesc cu plante. Animalele tinere mănâncă cu plăcere și insecte, rime și melci. La iguanele ucise o bună parte a tubului digestiv a fost găsit plin cu frunze nedigerate. În caz de pericol, iguanele se umflă, își măresc sacul laringian și şuieră; uneori încearcă să-și muște adversarul. Carnea lor este comestibilă. Iguana-verde (*I. tuberculata*,

I. *iguana*) nu prezintă niciun desen în tinerețe, dar în stadiul matur, când atinge 1, 40 - 1, 60 m lungime, are dungi transversale de culoare închisă. Fotografia 33 arată o iguană în atitudine de intimidare, la care se pot observa caracteristicile arătate mai sus: sacul gular, creasta țepoasă, dinții și limba, timpanul cu placă rotundă, precum și solzii. O subspecie geografică din Mexic și America Centrală (*I. iguana rhinolopha*) prezintă în plus niște țepi, deasupra și dedesubtul vârfului botului.

La iguanele din genul *Cyclura*, sacul gular este mai mic decât la **iguanele-verzi**. Pe partea superioară a cozii, în loc de solzi obișnuiți, se găsesc la distanțe mici și regulate verticile de spini. Aceste animale trăiesc în regiuni nisipoase, în gropi săpate de ele. Nu evită hrana vegetală, iar hrana animală o obțin vânând păsări și mamifere mici. Iguana-rinocer (*Cyclura cornuta*, *Metopoceros cornutus*) are ne bot trei solzi cornoși, mari și conici. La mascul se observă pe ceafă șiljfe părțile laterale ale capului niște tuberculi mari. Ajunge până la 1, 5 m lungime. Trăiește în Haiti, Cuba și Porto Rico, în tufișuri uscate cu spini (cactee). Dacă vrei s-o prinzi se apără mușcând. În schimb, în captivitate se menține bine. Foarte asemănătoare este iguana (*Cu. baealopha* *Cu. lophoma*) de 1, 2 m lungime, ce se găsește în Cuba, Jamaica și insulele Bahama. Are trei plăci mari, bombate, situate pe fiecare parte a botului. *C. carinata*, o iguană de culoare **cenușie-verzuie**, este puțin mai mică și are mici solzi regulați pe bot. Iguanele cu coada spinoasă (genul *Crenosaura*), care trăiesc în Mexic și America Centrală, se deosebesc de cele din genul *Cyclura* numai prin lungimea șirului de pori femurali. Ele au o creastă nu prea înaltă și un grup de solzi țepoși pe coadă. Cea mai cunoscută specie este iguana-neagră din Mexic (*Ct. acanthura*), de culoare neagră ca grafitul, uniformă sau cu dungi transversale pe un fond deschis. Această specie se hrănește, de preferință, cu frunze. Ea

atinge peste 1, 20 m lungime și indigenii o consideră deosebit de gustoasă.

Agamele

Familia agamelor (*Agamidae*) formează în Lumea Veche grupul corespunzător iguanelor. Aproape fiecare caracter deosebit pe care l-am găsit la iguane apare la câte un gen al agamelor. Jocul de solicitare al masculului, pe care l-am semnalat la iguanele anolis, îl găsesc, în forme similare, și la dragonul-zburător (*Draco volans*). Atitudinea de intimidare se realizează prin darea din cap și etalarea sacului gular, viu colorat. Cele peste 200 de specii aparținând acestei familii se recunosc după dentiția **acrodontă**, în timp ce la iguane dentiția este pleurodontă. Dentiția agamidelor se caracterizează printr-o diferențiere în incisivi, canini și molari. Limba, scurtă și cărnosă, este concrescută în toată lungimea sa. Coadă nu se rupe atât de ușor ca la multe alte șopârle. La multe specii, hrana constă din insecte; unele se hrănesc cu fructe, frunze și ierburi. Chiar cele mai bine înarmate



Fig. 81. Șopârla-zburătoare sau dragonul-zburător (*Draco. voiam*)

pentru apărare nu pot deveni periculoase pentru vertebratele mai mari sau pentru om. Grupul atinge cea mai mare bogăție de forme în India, Arhipelagul malaez și Australia.

La dragoni (genul *Draco*), de fiecare parte a corpului există cinci, șase coaste prelungite, transformate de fiecare parte în apendice purtătoare ale unui fel de parașută semicirculară, care în stare de repaus se strânge pe lângă corp; parașuta nu are legătură cu picioarele. Cu ajutorul acestei parașute, șopârlele pot efectua în aer sărituri de 15 - 20 m. Parașuta le servește de asemenea și pentru apărare: când e speriată, *Draco draco* își întinde membrana de zbor cu pete și rămâne în această poziție, iar *Draco fimbriatus* o deschide și o închide cu repeziciune de

mai multe ori. S-a arătat că masculul de *D.spilopterus*, în cursul jocului nupțial, își întinde în fața femelei membrana de zbor viu colorată. Se vede de aci că uncie șopârle folosesc aceeași mișcare atât pentru atragerea femelei, cât și pentru apărare. Ambele sexe de dragoni-zburători au un sac gular extensibil care ajunge până la piept – mai scurt la femelă – prevăzut cu câte un lob de fiecare parte. Cea mai cunoscută specie de dragoni este dragonul-zburător (*D. volans*, fig. 81), un animal cu un colorit minunat, ce se găsește în India de nord și în Indonezia, având o lungime de aproximativ 20 cm, din care 12 cm revin cozii. La mascul, sacul gular, este galben-portocaliu, la femelă, albastru-deschis, iar partea inferioară a membranei de zbor este la mascul de culoare albastră-cobalt „iar la femelă, galbenă-verzuie; în rest, animalele sunt de culoarea scoarței copacilor. Ele sunt arboricole și nu coboară pe pământ decât când sunt silite. Nu pot fi observate în junglă, în afară de cazul în care coloritul viu al sacului gular al masculului iese brusc la iveală. De obicei, stau perechi-perechi pe copaci spre a vâna furnici. La *D. everelti*, lobul mijlociu al sacului gular este scurt și bont, iar la *D. quinquefasciatus*, lungimea sa atinge o treime din lungimea corpului.

Frumoasele șopârle agame din genul *Calotes*, originare din Indonezia și insulele învecinate sunt animale arboricole desăvârșite, cu picioare subțiri, coada lungă și corpul foarte delicat. Agama sugătoare de sânge (*C. versicolor*), de «circa 41 cm lungime, are de obicei un colorit uniform, cafeniu. La această șopârlă se pot observa cele mai minunate schimbări de culoare, cu predominanța nuanțelor de roșu. Este deosebit de frecventă în Ceylon. Și alte specii ale genului *Calotes* sunt de asemenea capabile să-și schimbe coloritul, astfel sunt: *C. calotes*, verde ca smaraldul la fel originară din Ceylon, *C. jubatus*, din Java și *C. cristatellus*, din Arhipelagul malaez.

Agamele propriu-zise (genul *Agama*) au un cap triunghiular scurt, care se termină brusc spre vârful rotunjit al botului. Corpul este puternic și turtit, iar coada lungă și rotundă. De ambele părți ale gâtului se găsesc o adâncitură și o culă transversală, bine dezvoltate. Nu are pori femurali, iar la mascul, înaintea anusului, se văd câteva rânduri transversale de solzi îngroșați ca niște calozități. Cele mai multe specii trăiesc în pustiuri sau stepe. În Africa tropicală sunt foarte răspândite agamele-coloniștilor (*A. agama*, *A. colonorum*), Masculul ajunge până la 40 cm lungime, iar femela este puțin mai mică. În stare de odihnă, animalele au culoarea cenușie-cafenie. În timp ce la femelă acest colorit nu se prea schimbă nici când este agitată, masculul își schimbă coloritul la enervare: capul devine roșu ca focul, spinarea și picioarele, albastre ca oțelul, iar coada se colorează în albastru, roșu și negru. Acest colorit minunat servește pentru avertizarea altor masculi care ar îndrăzni să se apropie de copacul unde se găsește masculul respectiv împreună cu mai multe femele și pui. Deoarece animalele sunt sperioase, dar totodată și prevăzătoare, este foarte greu să fie prinse. În unele regiuni ale Africii tropicale, agama-coloniștilor (*A. agama*) este o specie antropofilă (adeseori urmează omul). Agama din Atlas (*A. bibroni*) este foarte asemănătoare în ceea ce privește coloritul cu agama-coloniștilor, deosebindu-se de aceasta doar prin faptul că este mai mică (27 cm). Locurile de trai ale acestei agame îl formează stâncările sălbatice ale Munților Atlas, din Maroc și până în Algeria de vest. Se comportă bine în captivitate. Agama-de-stâncă (*A. planiceps*) trăiește pe stânci de granit în Angola și Africa de sud-vest, dar a fost observată și în Africa de est. Agama-deșerturilor (*A. mutabilis*) se găsește în semideșerturile pietroase, dar lipsește în deșerturile nisipoase. Acest animal, lung de circa 20 cm, se cațără pe grămezi de piatră, sau se

strecoară de la un tufiș la altul. Se găsește începând din Sahara și Algeria de vest până în Egipt. În unele locuri se întâlnește în număr foarte mare. Mahomedanii o denumesc *hueașeș*. Când agama-deșerturilor vrea să sperie un presupus dușman, își ridică ritmic capul și partea superioară a corpului, mișcare ce seamănă cu o plecăciune vioaie. Agama-stepelor (*A. aralensis*), de circa 30 cm lungime, seamănă cu agama-deșerturilor în ceea ce privește felul de trai. Deși agama-stepelor reprezintă una dintre cele două specii de agame răspândite și în Europa, totuși ea este mai larg răspândită în Asia centrală. Trăiește pe dunele de nisip cu puțină vegetație din regiunea Mării Caspice, din Asia centrală, din regiunea transcaspică și Turkestan și se hrănește cu insecte. Pe vreme răcoroasă are un colorit șters, cenușiu-cafeniu, însă pe timp călduros prezintă pete de un roșu cărămiziu. Cealaltă specie, care se găsește și în Europa, este *A. stellio*, extraordinar de iute și iscusită, cu picioarele posterioare puternice, coada acoperită cu solzi țepoși și coloritul șters. Trăiește în regiunea răsăriteană a Mării Mediterane și se găsește deosebit de des în Egiptul de jos, unde este denumită *hardun* sau *hardim*.

Locuitori ai stepelor și deșerturilor sunt și agamele „cap-de-broască” (din genul *Phrynocephalus*), din care trei specii se găsesc în sud-estul extrem al Europei. În ceea ce privește structura corpului, ele se aseamănă cu agama-deșerturilor și se deosebesc de aceasta numai prin timpanul ascuns, apărat astfel împotriva nisipului, ca și prin nările și pleoapele ce se închid etanș. Atât coloritul, cât și degetele acoperite cu solzi franjurați sunt în concordanță cu condițiile vieții în nisip, unde animalul se îngroapă fulgerător de iute – doar prin câteva mișcări – pentru a se sustrage privirilor dușmane. Agama denumită cap-de-broască cu barbă (*Ph. mystaceus*) *f* de 25 cm lungime, are în ambele părți ale botului lobi tegumentari

țepoși, ca niște „urechi” mari, oare în poziția de repaus stau lipite de colțurile botului. În poziție de atac, când cască larg gura „urechile” se ridică. Deoarece acești lobi ai urechilor au culoarea roșie, ca și mucoasa bucală, și sunt mărginiți cu țepi albi care par a fi dinți, gura pare considerabil mărită și animalul are înfățișarea unui mic monstru cu aspect de balaur. În același timp, capătul cozii – subțire și negru – este desfășurat în sus. Această agamă nu fuge când este iritată, ci, dimpotrivă, se repede asupra dușmanului și-l mușcă. Este răspândită în sud-estul părții europene a U.K.S.S., în regiunea transcasică, în Turkestan și în Iranul de est. Celelalte două specii din genul *Phrynocephalus* sunt mai mici (până la 12 cm). Agama iubitoare de soare (*Ph. helioscopus*) este răspândită din regiunea Volga de jos până în Siberia de sud-vest, precum și în regiunea transcasică, Turkestan și Iranul de nord. Are pe spate solzi inegali și dungi transversale de culoare închisă. Agama cu coadă răsucită (*Ph. guttatus*) și cu solzi puternic carenați pe piept se găsește în stepele dintre fluviile Terek și Ural. Agama cu capul spinos (*Ph. interscapularis*), de circa 8 cm lungime, trăiește numai în regiunea transcasică.

Agama-gulerată (*Chlamydosaurus kingi*) dispune de bune posibilități de apărare. Pe lângă faptul că deschide larg botul, ea are totodată posibilitatea să-și mărească și corpul sperind pe dușmani. Aceasta o face cu ajutorul unui guler ce poate fi extins cu circa 15 cm de jur-împrejur, ca o umbrelă, și care este sprijinit pe un fel de vergele cartilaginoase, dispuse radier. Gulerul are marginile dințate și este acoperit cu solzi fini și cu un desen de mozaic, colorat portocaliu, roșu, albastru ca oțelul și cafeniu. Celelalte părți ale corpului sunt de culoare galbenă-cafenie până la negru. Această șopărlă este arboricolă și se găsește în Queensland și Australia de nord. Ea poate fugi repede însă și pe pământ, ținându-se numai

pe membrele posterioare și cu coada ridicată. Poate străbate distanțe lungi. În această poziție își atacă dușmanii care o amenință și mușcă cu furie orice întâlnește în cale. În captivitate, agama-gulerată devine blândă, mănâncă din palmă și-și poartă gulerul strâns. Îngrijitorul ei obișnuit trebuie chiar să depună eforturi, dacă vrea s-o irite pentru a putea vedea spectacolul desfășurării gulerului.

În unele regiuni ale Australiei, în care agama-gulerată lipsește, se folosește în mod greșit denumirea de șopârlă-gulerată, pentru a desemna astfel agama-cu-barbă (*Amphibolurus barbatus*). Partea anterioară a acestui animal puternic, de culoare cenușie ca ardezia sau cenușie-cafenie (ce ajunge până la 50 cm, din care jumătate revine cozii), este acoperită cu solzi moi, ascuțiți, cei mai lungi fiind dispuși în dosul deschiderii urechilor. Când sunt speriate, animalele întind pielea încrețită de pe gât și de pe părțile laterale ale gâtului, cu ajutorul aparatului hiomandibular. În felul acesta se întinde, de la o ureche la alta, un scut țepos, ce poate fi comparat cu o barbă. Astfel arată doi masculi ce stau față în față, gata de luptă. În poziția de repaus, agama-cu-barbă își turtește corpul ca un disc prin întinderea coastelor mobile, ce întind la rândul lor - în direcție orizontală - cutele tegumentare care atârnă pe laturile corpului. Agama-cu-barbă prinde insecte cu limba ei scurtă. Această șopârlă este foarte răspândită în Australia, dar poate fi văzută și în terariile europene, unde devine blândă.

Australia este de asemenea și patria agamelor din genul *Physignathus*. Agama-de-apă (*Ph. lesueuri*), denumită de coloniștii australieni „iguana-de-apă”, are membrele posterioare puternice, pe care le folosește pentru a fugi pe distanțe scurte, dar cu ajutorul cărora poate efectua și sărituri lungi.

Înoată bine, folosind drept cârmă coada comprimată

lateral. Locul preferat al agamelor de apă sunt ramurile ce atârnă deasupra apei, de pe care, în caz de pericol pot sări imediat în apă. Corpul puternic, de peste 80 cm lungime „este dorsal cenușiu-cafeniu, cu dungi transversale deschise, iar capul, albastru-cenușiu-deschis. Hrana ei principală o formează insectele, iar în captivitate, viermii-de-făină (moleții).

Șopârlele-cu-pânză (*Hydrosaurus amboinensis*), care trăiește în insulele Moluce, se hrănește cu plante fiind, printre agame, vicariantă (omologă) iguanei-verzi. Ea trăiește în păduri și tufișuri, în apropierea fluviilor, și se hrănește cu frunze și fructe. Această șopârlă arboricolă de peste 1 m lungime este colorată măsliniu-cafeniu, marmorată cu negru. Capul ei este scurt și gros. Atât corpul, cât și coada lungă și puternică sunt comprimate lateral. Se caracterizează prin creasta dorsală dințată, care de la rădăcina cozii este sprijinită pe apofizele spinoase înalte ale vertebrelor. Această șopârlă nu este agresivă, ci fricoasă și se refugiază imediat în apă în caz de pericol. Se vânează pentru carnea ci care ar avea un gust plăcut.

Șopârlele cu coada spinoasă (din genul *Uromastix*) au partea superioară a cozii acoperită cu mai multe rânduri oblice de solzi, transformați în țepi. Capul acestui animal amintește oarecum pe cel al broaștei-țeptoase. Botul este rotunjit, bont, corpul scurt, lat și turtit, iar coada asemănătoare. Degetele au gheare puternic îndoite. Aria de răspândire a șopârlelor cu coada spinoasă cuprinde. deserturile Africii de nord și ale Asiei de vest. Aici, în albiile uscate ale fluviilor, mai cresc unele plante cu care animalele se pot hrăni. Trăiesc în gropi adânci pe care le sapă singure sub grămezi de pietre, într-un sol care mai păstrează puțină umiditate. La aceste șopârle, absorbția apei se face probabil numai prin piele. Dimineata pleacă după hrană, chiar și pe căldură mare. Se hrănesc cu

vegetale, dar consumă și animale, de preferință lăcuste. Nu se depărtează mult de ascunzișul lor și, în caz de pericol, dispar fulgerător în ascunziș. Știu să se apere dând lovituri puternice cu coada scurtă, în formă de măciucă cu cuie. Șopârlă cu coada spinoasă (*U. aegypticus* sau *U. spinipes*), denumită de arabi *dabb*, este cea mai mare dintre șopârlele cu coada spinoasă și atinge o lungime de 60 cm (din care 25 cm o formează coada). Pe partea dorsală este cenușie-cafenie până la măsliniu; se găsește în Egipt, în Peninsula Sinai, în Peninsula Arabică și în sudul Israelului.

Șopârle-variabilă cu coadă spinoasă (*U. acanthinarus*) are numai 40 cm lungime, iar țepii ei nu sunt așa de ascuțiți. Acest animal, care pe spate este de culoare neagră-cenușie, până la neagră-cafenie, este răspândit din vestul Saharei algeriene până în Egipt și Arabia Saudită. Specia *U. hardwickei*, din India, se deosebește de rudele sale din Egipt în privința așezării solzilor țepoși pe coadă, ale căror rânduri transversale sunt întrerupte de două până la patru rânduri transversale de solzi mici. Ea ajunge numai până la 28 cm lungime și este de culoarea nisipului galben, până la culoarea ardeziei. Trăiește în India de nord și Belucistan. Toate șopârlele cu coada spinoasă, și mai ales ultima, se comportă bine în captivitate. În timp scurt își pierde timiditatea și mănâncă din mâna îngrijitorului fără ezitare.

Agama-fluture (*Liolepis bellii*) este o șopârlă de nisip, cu solzi mici și minunat colorată. Este lipsită de creastă dorsală și sac gular, având la gât numai o singură cută tegumentară orientată oblic. Se găsește în apropierea țărmurilor Indiei de nord și a Peninsulei Malaya. Este un animal foarte fricos; trăiește în galerii săpate de el, care ajung în linie verticală până la 60 cm adâncime.

O apariție deosebită printre agame este molochul (*Moloch horridus*, fig. 82) singurul reprezentant al genului.

Capul este mic și îngust, iar corpul, lărgit la mijloc, este turtit. Coada atinge aproximativ jumătate din lungimea corpului și este boantă. Picioarele sunt puternice și au degete scurte și groase, cu gheare lungi. De pe mijlocul gâtului se înalță o protuberanță lunguiată, din ale cărei laturi se ridică țepi mari. Capul, trupul și coada sunt acoperite cu plăci neregulate, fiecare având câte un spin de felul țepilor de trandafiri. Acești țepi sunt de mărime variată și îndoiți în chip diferit. Doi țepi mari sunt așezați pe cap și seamănă cu coarnele unui mamifer. Molohul, lung de 18 - 22 cm, trăiește numai pe locuri nisipoase, îngropându-se în nisip foarte aproape de suprafață. Este diurn, se hrănește mai ales cu furnici, dar consumă și materii vegetale. Se găsește numai în sudul și vestul Australiei și este numit de coloniști „șopârlă-țepoasă” sau „drac-țepos”. De fapt este un animal complet inofensiv.

Cameleonii



Fig. 82. Molohul (*Moloch horridus*)

Oamenii folosesc deseori denumirea de cameleon, pentru a caracteriza o schimbare rapidă a coloritului, a concepțiilor sau a convingerilor. Cu toate acestea, nu toți cei care fac comparație cu cameleonul au o idee precisă despre acest animal, sau l-au văzut vreodată. Acest grup, considerat în trecut ca subordin distinct al șopârlilor cu limba vermiformă, *Rhoptoglossa*, este clasificat astăzi ca

familie în cadrul suprafamiliei *Iguania*, care cuprinde familiile *Iguanidae*, *Agamidae* și *Chamaeleontidae*. Cameleonii sunt astfel considerați îndeaproape înrudiți cu agamidele. Sunt cunoscute peste 85 de specii. Cameleonii sunt animale mici, ce trăiesc pe copaci și tufișuri, deosebindu-se mult în structura lor de celelalte șopârle. Capul lor este adesea înălțat în formă de coif, cu excrescențe cornoase, sau cu lobi cutanați pe frunte, pe laturile capului sau la gâtlee. De gâtul prea puțin dezvoltat se leagă un trup puternic comprimat lateral și prevăzut cu cute dorsale de diferite forme. Coada poate fi strânsă în spirală și servește ca organ prehensil. La cele mai mici specii, ea formează doar un fel de cârlig. Animalul este adaptat la viața arboricolă, îndeosebi prin picioarele subțiri transformate în clește de apucat. Degetele, câte două sau câte trei, sunt acoperite până la baza penultimei falange de pielea corpului. La membrele anterioare, cele trei degete interne sunt opozabile celor două degete externe, iar la membrele posterioare cele două degete interne sunt opuse celor trei degete externe (bine vizibile în foto 34). În acest fel, corpul se poate ține foarte bine pe ramurile copacilor. Ochii sunt pian și stau în adâncituri largi, fiind acoperiți cu o pleoapă rotundă cu solzi, ce lasă numai o deschizătură mică pentru pupilă. Fiecare ochi se poate mișca independent de celălalt și astfel fiecare din ei poate fi mișcat în sensuri diferite, înregistrând simultan două imagini deosebite. Cu unul din ochi animalul își privește prada, în timp ce cu celălalt ochi cercetează drumul spre prada sau împrejurimile. Botul este larg, iar dentiția **acrodontă**. Pentru prinderea hranei, limba este un instrument foarte important, fiind aproape tot atât de lungă ca și corpul și putând fi azvârlită înainte. Totodată ea este foarte subțire, îngroșată în față și se termină cu o gaură de absorbție cleioasă. Cameleonul se apropie de victimă (de obicei insecte) foarte încet, până la o distanță

aproximativ egală cu lungimea corpului său, azvârle fulgerător limba și, cu ajutorul acesteia, prinde prada care, din cauza lipiciului ce se găsește pe ea și a efectului aspirației, ajunge în mod sigur în gură unde este mai întâi mestecată și apoi înghițită.

Coloritul cameleonului se poate schimba repede și des prin efectul diferitelor influențe interne și externe. Deseori coloritul este verde-deschis dar la enervare apar culorile: cenușie-albastră, galbenă-cafenie, cafenie **neagră**, precum și puncte și pete de diferite culori. În perioada rutului, au loc lupte între masculi. Cele mai multe specii depun ouă care au coajă pergamentoasă; numai unii reprezentanți ai familiei nasc pui vii. Acesta este cazul la reprezentanții genului ce trăiesc în regiunile mai răcoroase ale Africii (în regiunile muntoase și în Africa de sud). Patria propriu-zisă a. cameleonilor este însă Africa tropicală și Madagascarul. În Europa (Spania de sud) se găsește numai cameleonul obișnuit. Cameleonii cu coada foarte scurtă fac parte din genul *Rhampholeon*. Între ei se numără *Rh. brevicaudatus* din Africa de est care seamănă cu o frunză uscată.

Cameleonul comun (*Chamaeleo chamaeleon*) are 20 – 30 cm lungime, din care jumătate revine cozii. Se găsește în Africa de nord, în Peninsula Arabică, Siria, Asia Mică, în insulele Creta, Chios, Samos și Cipru. Prin prezența lui în Spania de sud aparține și faunei europene. Dimineța, animalul are deseori coloritul gălbui, mai târziu apar dungi deschise și pete verzi, sau pielea devine în totalitate verzuie iar petele devin negre.

Una dintre speciile cele mai răspândite în pădurile și silvostepile Africii tropicale este cameleonul-zdrențuit (*Ch. dilepis*). Partea posterioară a capului este turtită, iar lobi cutanați de pe această parte stau ca niște urechi, atunci când animalul este iritat. Este puțin mai mare decât cameleonul obișnuit. Cameleonul din Sudan [*Ch.*

basiliscus) nu are lobii cutanați pe partea superioară a capului, iar masculul este lipsit de pintenii. Acest animal este răspândit din Egiptul de sus, traversând întreaga Africă, până în Camerun și are un colorit predominant verde. De mărime considerabilă este cameleonul panteră (*Ch. pardalis*), care trăiește în Madagascar. Deasupra botului are o pereche de prelungiri scurte. Coloritul se schimbă între albastru-deschis și verde-închis (atunci când este iritat). La cameleonul-de-munte [*Ch. montium*], care se găsește în Camerun, cele două sexe se deosebesc mai mult unul de altul decât la oricare alți cameleoni. Masculul, de circa 24 cm lungime, are pe vârful botului două coarne lungi, răsucite, iar de la ceafă și până la prima treime a cozii, o creastă înaltă tegumentară. Aceasta «se sprijină pe apofizele spinoase ale vertebrelor, care sunt deosebit de înalte în regiunea crestei. Femela, de dimensiuni mai mici, este lipsită de coarnele și creasta cutanată. Având coloritul verde, de nuanța frunzelor, până la albastru-verzui, aceste animale se disting foarte puțin de tufișurile și boschetele în care se ascund de preferință. Noaptea coloritul lor este considerabil mai deschis și pot fi descoperiți mai ușor printre frunze la lumina lanternei. Dacă animalul simte un pericol, rămâne absolut nemișcat timp îndelungat, chiar dacă a fost surprins într-un moment când nu stătea pe toate cele patru picioare. Dacă nu este speriat, își manifestă enervarea legănându-se. Dacă crește enervarea, își scutură capul și cascadează gura. Coarnele, a căror mărime este deosebită la fiecare mascul, joacă un rol în luptele de împerechere. În cursul luptei, coloritul se schimbă foarte repede: animalul, de culoare verde ca frunza, devine deodată pătat cu galben sau cu negru și în câteva minute, negru-verzui.

Masculul cameleonului cu trei coarne (*Ch. owenii*, foto 34), de asemenea originar din Camerun, are coarnele așezate întocmai cum le-a avut dinozaurul *Triceratops* din

cretacic. Un corn ușor întors este așezat pe vârful botului iar alte două se găsesc deasupra ochilor. În caz de pericol, animalul își subțiază lateral corpul și se întoarce, întocmai cum fac și ceilalți cameleoni, pe partea cealaltă a ramurii, nevăzută de observator. Are o limbă deosebit de lungă. La fel sunt așezate cele trei coarne la masculul speciei *Ch. Jacksoni* din Kenya (Africa de est). Acest animal ajunge până la 23 cm lungime și arc ocreastă ușor dințată pe spate. O altă specie ce se găsește în Camerun, carneleonul-pectinat (*Ch. cristatus*), nu are coarne, în schimb are o creastă înaltă și dințată. Dacă animalul se umflă puțin, se poate vedea pielea gâtului strălucind în culori galbene-roșietice. Printre cameleonii cu trei coarne se numără și *Ch. deremensis*, din Africa de est. *Ch. oustaleti*, o specie care este mai mare decât speciile amintite până acum (aproximativ 60 cm lungime), se găsește în Madagascar; se afirmă ca s-ar fi găsit exemplare lungi chiar de lui. La o rudă apropiată a acestuia, cameleonul-madagascarian (*Ch. verrucosus*), dinții crestei sunt mai mari și în număr mai redus. Din familia cameleonilor mai fac parte și specii foarte mici, printre care cameleonul-pitic multicolor (*Ch. pumilus*) din Africa de sud, care naște pui și cameleonul-frunză (*Brookesia spectrum*) din genul *Brookesia*, de circa 7 cm lungime. Ambele sexe ale acestuia din urmă au o scurtă prelungire retractilă a botului, iar coada este atât de scurtă, încât nu mai servește la apucat. Este de culoare cafenie, semănând cu o frunză uscată. Tot în Madagascar, pe lângă cel mai mare trăiește și cel mai mic dintre cameleoni, și anume *Brookesia minima*, care are numai 33 mm lungime.

Seine ide le Șopârle scurmătoare

O familie răspândită în toate părțile lumii este familia șopârlelor-scurmătoare sau sfredelitoare (*Scincidae*), foarte bogată în specii. În cadrul acestei familii se pot observa trecerile de la tipul de șopârlă la cel de șarpe, o

tendință de alungire a corpului și de atrofiere a membrilor. Capul acestor șopârle este acoperit cu plăci regulate, iar corpul și coada sunt acoperite cu solzi rotunzi, asemănători celor de pește, sub care se găsesc oase dermice. În sistematica scincidelor se ia în considerație și numărul rândurilor de solzi. Dentiția este pleurodontă. În Europa se găsesc doar puține specii. Genul *Trachysaurus* are numai un singur reprezentant, șopâr Jarguoașă cu coadă scurtă (*Tr. rugosus*), a cărui caracteristică principală este coada foarte scurtă... Această coadă este lată, turtită, rotunjită la capăt, vizibil mai lungă și mai îngustă la mascul; în coadă acumulează grăsimea, care servește ca rezervă de hrană. Capul este turtit și de formă piramidală, iar trupul, de care sunt prinse patru picioare puternice și scurte, este lung și gros. Prin învelișul 1 său cu solzi galbeni, groși, proeminenți, animalul, de 36 cm lungime, amintește de forma unui con de brad. Patria acestor animale este Australia, unde trăiesc în regiunile nisipoase. Sunt omnivore, cel puțin în captivitate, și pot fi ușor hrănite cu alimentele cele mai variate.

Șopârlele-netede uriașe (genul *Tiliqua*) sunt apropiate de șopârlele-rugoase cu coada scurtă. Și ele au un corp mare, greoi și membrele relativ reduse, dar se deosebesc prin solzii lor netezi. Coada șopârlelor netede uriașe din acest gen este destul de scurtă, dar subțire și ascuțită la vârf. Aria lor de răspândire este Australia și Tasmania. Specia papuașă de șopârlă-netedă uriașă (*T. gigas*) a fost găsită pe insulele Moluce și în Noua Guinee. Șopârlanetedă uriașă de culoare neagră-gal benă (*T. nigrolutea*), de 40 cm lungime, și șopârla netedă uriașă comună, numită și limbă-albastră (*T. scincoides*) sunt asemănătoare. Șopârla limbă-albastră (pl. XIII) poate ajunge la 60 cm lungime. Ea are pe un fond cenușiu-deschis dungi transversale, cafenii și o dungă lată, cafenie

pe tâmpile. Și aceste scincide sunt omnivore.

Scincidele-spinoase (*Egernia*) trebuie menționate ca cel de-al 3-lea gen al scincidelor mari din Australia. Din acest gen fac parte numeroase specii, dintre care, cele mai mari ajung până la 50 cm lungime. Se deosebesc de celelalte două genuri precedente prin dentiție. Sunt animale vioaie, cu membre puternice, totdeauna gata de luptă. Menționăm speciile: *E. whitei*, cu solzi netezi, *E. hingi* având solzi dorsali cu două sau trei creste, *E. cunninghami*, cu solzi prevăzuți cu o singură creastă și cu coada mai lungă și țepoasă și *E. depressa*, cu coada scurtă, lată și turtită.

Cele mai frumoase scincide aparțin genului *Mabuya*, ai cărui reprezentanți tropicali au de obicei un splendid luciu metalic. Cele peste 90 de specii sunt în parte greu de deosebit. Se aseamănă prin felul lor de a fi cu șopârla noastră gulerată [*Lacerta*]. Corpul acestora este masiv, membrele sunt puternice, iar coada, întotdeauna mai lungă decât corpul și ascuțită la vârf. Culoarea este în general cafenie, cu dungi de culoare deschisă și cu benzi închise. Cu uncie excepții, aceste animale nu sunt propriu-zis săpătoare, ci vânează insecte prin iarbă sau pe stânci. Sunt animale răpitoare, creaturi vioaie, cu mișcări repezi și grațioase.

Unele specii de *Mabuya* depun ouă, dar cele mai multe fac pui. Ele sunt răspândite în Africa tropicală, Asia și America; lipsesc cu desăvârșire din Australia, America de Nord și Europa. Din speciile africane face parte mica *Mabuya vittata*, care se găsește aproape în toată Africa de nord și Asia Mică, în cele mai deosebite biotopuri. *M. occidentalis* trăiește în Africa de sud-vest, iar *M. quinquetaeniata*, la care se poate observa în mod clar dimorfismul sexual, trăiește în toată Africa de la sud de Sahara. Amândouă aparțin speciilor ovipare. *M. acutilabris*, din Africa de sud-vest, este adaptată vieții în

deșert, având un bot scormonitor cu muchie și o fereastră transparentă la pleoapă. Speciile *M. blandingii* și *M. maculilabris* se găsesc în Camerun, iar

M. striata, foarte răspândită, se întâlnește în special în așezările indigenilor. În Indonezia trăiește frecvent kadalul [*M. mul ti fasciata*], se poate fi recunoscut <lupă benzile laterale galbene-portocalii. În stepele Asiei centrale este cunoscut unscincid mic, frumos împodobit [*M. aurata septemtaeniata*], de 18 cm lungime, care vânează insecte în iarba înaltă. În terarii, șopârlele *Mabuya* s-au dovedit a fi animale foarte delicate.

Un gen de scincide aproape exclusiv tropicale (*Lygosoma*) cuprinde peste 250 de specii și între reprezentanții săi se găsesc toate formele de trecere, de la cele cu picioare lungi, asemănătoare șopârlelor, până la animalele alungite în formă de șarpe, printre care chiar și forme apode. La toate acestea y oasele pterigoide sunt unite pe linia mediană a cerului gurii. Ligozomele sunt animale delicate, frumos împodobite, dar fără culori strălucitoare. Cele mai multe trăiesc în regiuni cu vegetație bogată în ținuturi păduroase, iar unele specii trăiesc și pe țărmul mării. În Australia și Noua Guinee ele formează o parte importantă a faunei de șopârle; se găsesc în insulele mărilor sudice, în Asia de sud-est, în insulele Oceanului Pacific și chiar în Africa tropicală. În America de Nord se găsesc mai rar; nu trăiesc de loc în Europa și în America de Sud. Una dintre cele mai atrăgătoare specii este ligozoma cu coada albastră (*L. cyanurum*), de circa 15 cm lungime, insectivoră. Este răspândită din insulele Moluca până în insulele Hawaii și populează de asemenea țărmul mării și malurile bălților cu apă salmastră. Scâncidul-smarald cu botul ascuțit (*L. smaragdinum*), de 3 25 cm lungime, se distinge prin variabilitatea coloritului. Se găsește ca formă arboricolă din insulele Java până în insulele Solomon. Speciile australiene, *L. taeniolum*, *L.*

lesmuri, *L. quoyi*, au dungi cafenii, negre și albe, iar *L. tenul* este cenușie. *L. casuarina* este lunguiață și are membre scurte. Specia *L. chalcidoides* își sapă ogroapă în care se ascunde.

Șopârlele ochi-de-șarpe (genul *Ablepharus*) sunt animale mici, săpătoare, la care pleoapele concrescute și străvezii acoperă ochii ca o sticlă de ceasornic. Este vorba aici de o adaptare pe care o vom studia mai de aproape la șerpi. Sunt răspândite în Australia și Asia de sud-vest, în Africa tropicală și cea de sud, iar specia șopârla-lui-Johan (*A. hitaibellii*) se găsește reprezentată prin trei rase și în Europa. Are un corp lunguleț și cilindric, o coadă lungă, rotundă, măsurând circa jumătate din întreaga lungime a animalului (911 cm). Membrele stau distanțate unele de altele. Corpul este acoperit cu solzi uniformi, netezi. Partea dorsală a animalului este de culoarea bronzului până la măsliniu-cafeniu, cu două linii negre longitudinale, iar partea ventrală e de culoare cenușie-argintie. Acest ablefar trăiește pe dealurile acoperite cu iarbă și regiunile nisipoase, începând de prin jurul Budapestei, prin Europa de sud-est până în insulele grecești și mai departe în Asia Mică, Siria și Arabia de nord. Rasa *A. hitaibellii fitzingeri* se află frecvent în R.P. Română, ca și în R.P. Ungară, R.P. Bulgaria și R.S.F. Iugoslavia. În țară la noi se întâlnește mai mult în Dobrogea și în sud până în Banat. Aspectul său amintește mai degrabă de năpârcă (*Anguis*) decât de șopârlă. Ca și aceasta, își ridică capul și ascultă imobilă mult timp înainte de a o rupe la fugă. Jocurile nupțiale ale ablefarilor încep la mijlocul lunii aprilie. Ei sunt ovipari. Din ponta de cinci până la șase ouă, pe care o depun la începutul lunii iunie, puii ies în august. Hibernează îngropate în sol. (I. Fuhn și St. Vancea, 1961). Pot fi ușor ținuți în captivitate. Din cele peste 30 de specii, amintim specia *A. boutonii* care este răspândită în regiunile calde ale celor două emisfere. Printre subspeciile ei geografice

se pot observa exemple instructive de adaptare la diferite biotopuri. Rasele arboricole de *Ablepharus* din insulele Micile Sonde (Timor, Sumba ș.a.) sunt vizibil turtite, în opoziție cu rudele lor etiopiene și polineziene care trăiesc pe recife coraliere.

Scâncidul comun sau oficial (de farmacie) (*Scincus officinalis*) se usca, se măcina și se folosea în timpurile vechi drept medicament împotriva diferitelor vătămări ale corpului. Urmarea a fost că această specie a fost decimată din cauza comercializării produselor ce se extrăgeau din corpul său. Datorită conformației sale, acest animal poate, în caz de pericol, să se îngroape în nisip în câteva clipe. Botul turtit, folosit ca o lopată, este astfel format, încât la săpat nu pătrunde nisipul în el. Ochii sunt mici ca măgelele, iar deschizătura urechilor este acoperită. Corpul îndesat, precum și coada (mai scurtă decât corpul) sunt acoperite cu solzi netezi și lucitori. Animalele tinere prezintă o singură culoare, cele mature sunt colorate în galben, până la galben-cafeniu, cu dungi transversale late, cafenii-violete pe partea dorsală, albe pe partea ventrală. Membrele sunt adaptate perfect pentru mișcarea rapidă pe nisip, precum și pentru săpat. Animalele mature ating o lungime de 21 cm. Trăiesc în regiuni cu dealuri nisipoase și se hrănesc cu insecte. Scâncidul oficial este răspândit în Sahara, în regiunile de lângă Marea Roșie, în R.A.U., Sudan, Algeria și Libia. Celelalte specii ale genului *Scincus*, care se deosebesc parțial în ce privește desenul de pe corp, sunt răspândite în regiunile de deșert și de stepă din Senegal, Africa de sud, Arabia, Iran și Siria.

Scincidele din genul *Chalcides* sunt foarte interesante pentru noi, deoarece câteva specii se găsesc și în Europa. Din acest gen fac parte forme ce se aseamănă atât cu șopârlele, cât și cu șerpii. Șopârla-vălătuc (*Ch. ocellatus*), își datorează numele corpului său rotund și cilindric. În rest, rasele sale se deosebesc în ce privește

coloritul și mărimea. Aceste animale trăiesc printre ziduri sau pe terenuri cu pietre, se mișcă iute și sacadat și se hrănesc cu insecte pe care, după o apropiere atentă, le prind rsărind fulgerător asupra lor. Puii care se nasc seamănă cu animalele adulte și sunt din prima clipă complet independenți. În terarii cu nisip și pietre – se mențin bine și chiar se înmulțesc. Fiind însă animale agile și lunecoase, se prind foarte greu. Rasa *Ch. ocellatus ocellatus* are, pe un fond cenușiu-cafeniu, pete negre și benzi transversale. Se găsește în Grecia, Asia de vest, Egipt și în partea de vest a Saharei. Este mai mică la corp decât rasa *Ch. ocellatus tiligugu* (până la 27 cm lungime). Tiligugu are un corp lunguleț, dar picioare mai scurte. Pe ambele părți ale corpului trece o dungă de culoare închisă. Este răspândită în Sardinia (fiind aici șopârla cea mai frecventă), în Sicilia, Malta, Pantelleria, Algeria și Tunisia, la nord de Sahara și trăiește îndeosebi în tufișuri. Specia *Ch. bedriagai* se găsește în Peninsula Iberică.

Șopârla bronzată [*Ch. chalcides*) se aseamănă, ca mărime și aspect – având corpul alungit și îngustat uniform – cu năpârca noastră, (*Anguis*) de care se deosebește însă prin cele patru picioare scurte și boante (8 – 12 mm), cu câte trei degete rudimentare. Pe cap, o placă mediană, mai mare, este înconjurată de un rând de plăci. Corpul este acoperit cu solzi mici, strălucitori. Partea dorsală este bronzată, cafenie sau cenușie-argintie, parțial cu dungi longitudinale, iar partea ventrală prezintă un luciu albicios ca al sidefului. Animalele mature pot atinge până la 42 cm lungime. Se mișcă iute, ținând picioarele lipite – de corp. Vânează pe pajiști umede insecte, limacide și viermi, dar pe continentul african ele trăiesc și în regiuni uscate. Aria lor de răspândire este Peninsula Italică, Insula Elba, Sicilia, Sardinia, Tunisia și Algeria. O specie foarte apropiată, *Ch. striatus*, care ajunge doar la 26 cm lungime, se găsește în Franța de sud, în Peninsula Iberică, Maroc și

Algeria. *Ch. sepsoides*, denumită de arabi *daffana*, un animal de circa 18 cm lungime, de culoare galbenă-deschisă, se comportă asemănător cu scâncidul oficial și trăiește în deserturile nisipoase ale Africii de nord și ale Siriei. Șopârlele aparținând genului *Ophiomorus* din Asia de vest se aseamănă și ele cu năpârca. O specie, *O. punctatissimus*, se găsește în Europa și este un animal mic, lipsit de picioare.

Pe un fond galben-deschis are șiruri longitudinale de puncte fine, de culoare închisă. Această șopârlă săpătoare este un animal rar, ce se găsește doar ocazional sub pietre, în Grecia și Asia Mică. În fine, mai amintim genul *Eumeces*, cu numeroase specii ce trăiesc în America de Nord și Centrală. Șopârlele-berberilor (*Eu. algeriensis*), ajungând până la 40 cm lungime, are spatele colorat în roșu-cărmiziu, cu pete galbene. Trăiește în Maroc și în Algeria de vest, în cariere de piatră, râpe și oaze cu arbuști. Șopârlă-punctată (*Eu. schneideri*) trăiește în Africa de nord-est și Asia Mică. Este de culoare cafenie, cu dungi galbene și pete galbene, roșii și albe de-a lungul corpului. Amândouă speciile se hrănesc cu lăcuste și ambele sunt capabile să-și schimbe culoarea, ceea ce nu este cazul la celelalte specii ale acestei familii. Șopârlele-vărgate (*Eu. fasciatus*) este una dintre cele mai răspândite șopârle ale Americii de Nord și se găsește începând din Massachusetts până în Florida, iar spre apus, până în Texas. Animalele tinere au cinci dungi dorsale de culoare galbenă-deschisă, pe fond negru-cafeniu, în puternic contrast cu coada albastră-strălucitoare. La masculul matur, aceste dungi dispar și sunt înlocuite cu un colorit uniform, cafeniu-deschis ca al lemnului «de nuc. Totodată, capul devine izbitor de roșu, ceea ce a determinat denumirea de șopârlă cu capul roșu (*Eu. erythrocephalus*), dată acestui animal.

Din familia *Dibamidae* – șopârle vermiforme – se cunoaște numai un singur gen: *Dibamus*. Specia *D. novae-*

guineae apare ca un vierme subțire și lung, acoperit cu solzi lucioși. Această șopârlă este adaptată vieții subterane. Este un animal orb, având peste bot o placă în formă de șapcă. Se găsește în Noua Guinee, Celebes și Moluca. O altă familie, *Anelytropsidae*, cuprinde tot reprezentanți vermiformi, care trăiesc în Mexic și în Africa.

'6. Lacertidele – Șopârlele propriu-zise

Familia șopârlelor propriu-zise (*Lacertidae*), care se află exclusiv în Lumea Veche (Europa, Asia și Africa, fără Madagascar), ne interesează în mod deosebit, deoarece din ea fac parte toate reptilele cu solzi (*Sevamata*) din Europa centrală, ca și din H.P. Română, cu excepția anguidelor și a unor șerpi, în Europa de sud, numărul speciilor și raselor este mai mare, dar cea mai mare dezvoltare o au lacertidele în Africa. Prin structura corpului lor se apropie cel mai mult de noțiunea de șopârlă, de imaginea considerată ca „forma normală” a șopârlelor. Acestea au corpul zvelt, dar puternic, capul ce se «distinge bine și o coadă rotundă, care depășește în lungime restul corpului și se termină subțindu-se spre vârf. Coada este acoperită cu verticile de solzi carenați longitudinal și se rupe ușor. Membrele anterioare sunt ceva mai scurte decât cele posterioare. Cele patru picioare au câte cinci degete de diferite lungimi. La aceste șopârle timpanul este vizibil, iar pleoapele, în cele mai multe cazuri, sunt mobile.

Șopârlele indigene pot fi găsite pe ziduri, prin grămezi de pietriș, garduri, în vii, la marginea pădurilor, pe șesurile cultivate din stepă și pe dealuri însorite. Ele își fac ascunzișul într-o adâncitură sau o crăpătură, care constituie punctul central al locului unde trăiesc și de care nu se îndepărtează prea mult. Sunt animale termofile, care devin foarte active și vioaie în timpul căldurilor de amiază, când stau cu plăcere la soare. Prin ridicarea coastelor își

lărgesc trupul făcându-l în același timp mai lățit; în acest fel „animalele expun la soare o suprafață mai mare. Șopârlele vânează insecte, păianjeni și rime. Prada vie este prinsă dintr-o săritură, zdrobită printre dinți și înghițită. Dacă victima mai dă semne de viață este scuturată până amețește complet, sau i se dă drumul și este din nou prinsă. Masculul ia față de alt mascul ce se apropie prea mult de el o poziție de intimidare și se ia la luptă cu acesta din urmă. Și femela ce se apropie este considerată la început ca dușman. Către toamnă, șopârlele pot fi văzute mai rar, iar în prima jumătate a lunii octombrie, dispar în adăposturile lor de iarnă, pe care le părăsesc de-abia primăvara viitoare. Ouăle sunt depuse primăvara, de regulă noaptea. O pontă cuprinde 6 - 12 ouă albe, de mărimea bobului de fasole. Ea este depusă în iarba umedă și chiar printre pietre, pe locuri puternic însorite. Șopârlele sunt mult mai puțin rezistente decât celelalte reptile.

Gulerul apare ca o cută transversală a pielii pe partea inferioară a gâtului, cută care se află cu puțin înaintea membrelor anterioare și se recunoaște după plăcile ceva mai mari. Capul este acoperit cu plăci, a căror așezare constituie importante elemente pentru clasificarea speciilor acestui gen. Celelalte părți ale corpului sunt acoperite cu solzi așezați în rânduri transversale care, pe partea dorsală, sunt mici și carenați, iar pe partea ventrală, mari și în formă de scut. Mărimea ochilor este mijlocie, iar pupila rotundă. Prin prezența unor articulații la craniu, devine posibilă o deplasare mobilă, prin care osul pătrat este rotit înainte, iar complexul palatino-mandibular este împins înainte și în sus. În felul acesta, maxilarul superior este ridicat, ceea ce permite o deschidere mare a gurii, pentru apucat și înghițit (craniu mobil). Dentiția este pleurodontă. Principalele regiuni de răspândire ale acestor șopârle sunt țările din jurul Mării

Mediterrane, ca și cele ale Mării Negre și Mării Caspice. Aproape la toate speciile s-au diferențiat o serie de rase geografice.

Toate șopârlele existente în Germania, care fac parte din această familie, aparțin unui singur gen, acela al șopârlelor-cu-guler [*Lacerta*]. În H.P. Română, pe dunele de nisip și pe grindurile din Delta Dunării trăiește și specia *Eremias arguta deserti*, aparținând genului *Eremias*.

Lacertidele pot fi considerate ca unul din grupurile cu tendința cea mai evidentă spre speciație. Coloritul, aspectul și tipul învelișului solzos pot varia foarte mult. Astfel, ele au oferit zoologiei material pentru studii amănunțite în legătură cu problema formării speciilor și subspeciilor, precum și cu procesul evoluției. Regiunea de răspândire conturată mai sus cuprinde multe insule, care reprezintă fiecare un domeniu faunistic de sine stătător. Din momentul separării insulelor dezvoltarea animalelor terestre din aceste insule, având ca punct de plecare fauna existentă, s-a desfășurat în continuare sub semnul izolării. Modificările survenite prin mutații (schimbări bruște ale fondului ereditar) s-au stabilizat mai repede, deoarece animalele care trăiau izolat nu aveau nicio posibilitate de a se încrucișa cu diferiți indivizi din aceeași specie. Ca exemplu izbitor pentru influența vieții insulare asupra formării raselor, menționăm observațiile ce s-au făcut pe șopârlele de pe stâncile Faraglioni, lângă insula Capri. Pe continent, în insula Capri și pe stâncile Faraglioni, legate printr-o limbă de pământ de Capri, s-a dezvoltat subspecia *Lacerta sicula sicula*, care are pe spate culoarea cafenie sau verde, iar pe partea ventrală, albă. Dimpotrivă, pe insulele Faraglioni, și anume pe cea mijlocie și pe cea externă, care sunt despărțite și izolate la numai 200 m distanță de Capri, s-au format pe fiecare câte o rasă, la care indivizii au spatele de culoare neagră sau neagră-albăstruie, iar partea ventrală este de culoare albastră-

închisă (ultramarină) (*Lacerta sicula coeruleo-coerulescens* și *L. sicula coerulea*).

În Germania, șopârla cea mai mare și cea mai frumos colorată este șopârla-de-smarald, șopârla-verde sau gușterul (*L. viridis*), care ajunge până la 40 cm, pe când rasele sudice ajung și depășesc lungimea de 50 cm. Masculul depășește de obicei puțin femela în ceea ce privește talia. Sunt animale puternice, cărora coada lungă, reprezentând două treimi din lungimea totală a animalului, le dă aspectul unui animal zvelt. Coada are un rol important în deplasare i extrem de rapidă a animalului. La mascul, partea dorsală este de culoare galbenă-verzuie cu puncte negre, iar partea ventrală, de culoare galbenă-deschisă. În perioada împerecherii, gâtlejul masculului este deseori de culoare albastră-strălucitoare. Femela nu este colorată atât de intens; partea dorsală este de culoare verde, având pe fiecare latură câte o dungă longitudinală de culoare deschisă. Patria propriu-zisă a șopârlelor-verzi o formează țările din estul și nordul Mării Mediterane. În Germania ele se găsesc în mod izolat, numai în văile înșorite și calde ale fluviilor, unde subsolul este format din cadear, gresii și ardezie, precum și pe terenurile propice viticulturii, ca și prin grămezi de moloz cu vegetație rară. Astfel se găsesc la: Kaiserstuhl pe Rinul mijlociu, în văile râurilor: Nahe, Mosela și Lahn, iar în mod izolat s-au găsit în Brandenburg, Pomerania și Prusia de vest. Se mai găsesc și în R.S. Cehoslovacă, iar în Austria se întâlnesc mai des în Carinthia. În R.P. Română, șopârla-verde sau gușterul este cea mai răspândită șopârlă, trăind mai ales pe lizierele și în luminișurile pădurilor. Urcând pe văile înșorite ale apelor poate ajunge în munți până la 1.000 m altitudine. Se întâlnește sub forma a doua subspecii: *Lacerta viridis viridis*, cea mai frecventă, și *L. viridis meridionalis*, din sud-estul țării. Aceasta din urmă este de talie mai mică și are partea posterioară a corpului colorată

în cafeniu, iar spinarea este verde uniform. În Dobrogea se mai întâlnește gușterul-vărgat *Lacerta trilineala dobrogica*. Gușterii se obișnuiesc în terarii și pierd repede frica.

Șopârla-perlată (*L. lepida lepida* = *L. ocellata*) este un animal splendid, care atinge o lungime de peste 50 cm. Capul este deasupra de culoare cafenie, iar pe părțile laterale - verde. Spinarea este împodobită cu o rețea de linii de culoare deschisă, iar pe laturi se observă rânduri longitudinale de pete albastre-metalice, tivite cu negru. Trăiește în Franța de sud și în Peninsula Iberică, iar în Africa de nord este reprezentată prin rase mai mici. Acest animal puternic se hrănește, pe lângă insecte, și cu alte șopârle, șerpi tineri și șoareci.

În Germania întâlnim cel mai des șopârla-gardurilor sau de câmp (*L. agilis agilis*), răspândită pe o suprafață considerabilă a Europei (Franța, Belgia, Olanda, Anglia, Danemarca, Suedia de sud, Elveția, Austria, R.P. Ungară și Europa răsăriteană). Alte rase se găsesc în Caucaz și în Balcani (*L. a. bosnica*), iar o altă rasă ajunge până în Siberia. În munți, șopârlele-gardurilor urcă până la 1.500 m înălțime. Nu depășesc 25 cm lungime și au un cap scurt, înalt și cu botul scurt. Partea dorsală a masculului are culoarea cafenie până la verde. În Germania de sud-vest, masculii au și mijlocul spatelui și capul verzi. Femela este cafenie până la cenușiu. Ambele sexe au pe spate mai multe rânduri de pete albe cu margini mai închise. Pe lângă șarpele-de-alun șopârlele-gardurilor au numeroși alți dușmani, mai ales dintre păsări (șoimi, ciori, sfrâncioc, găini, berze, rațe) și mamifere mici de pradă. Haturile, terasainentele, gardurile de pe terenurile uscate și însorite constituie locurile lor preferate. În caz de pericol, dispar în iarba înaltă, sub rădăcina copacilor sau în găuri de șoareci. Își părăsesc locul de iernare pe la mijlocul lui aprilie. Ca și la celelalte șopârle, în perioada împerecherii au loc și la ele lupte între masculi. Femelele depun 5 - 14 ouă în gropi

pe care le sapă singure. Ouăle, absorbind apa din jur, ajung la greutatea dublă și triplă, față de cea inițială. După o perioadă de dezvoltare de șase până la nouă săptămâni, apar în iulie sau august puii, de 3 - 4 cm lungime (foto 35). În Germania, aceste șopârle au fost puse sub protecția legilor. Ca animale de terarii, ele pot fi întreținute bine cu hrană vie (viermi-de-făină, lăcuste, muște); le place mult și mierea. Animalelor trebuie să li se pregătească un loc potrivit pentru a se încălzi la soare, un ascunziș, un vas întins cu apă de băut și scăldat, iar femelelor gravide trebuie să li se pregătească nisip umed, pentru a-și depune ouăle. Este recomandabil să se țină ouăle sau puii eclozați separat de animalele adulte. Pe lângă *Lacerta a. agilis* se găsește, în regiunile de câmpie din R.P. Română, rasa *L. o. chersonensis*, formă de stepă caracterizată prin coloritul general verde al masculilor.

O rudă mică a acestei șopârle este șopârla-pitică sau șopârla-de-stepă (*L. parva*), care se găsește pe versanții munților și în stepele pietroase ale Asiei centrale. Această specie considerată ca o rudă a șopârlei-de-câmp este de fapt înrudită cu *L. fraesii* din Siria, formând un grup deosebit (un subgen) în cadrul genului *Lacerta*. O altă specie, care se găsește și în Germania, este șopârla-de-munte sau de pădure (*L. vivipara*), ce ajunge până la 16 cm lungime - denumită uneori și șopârla-de-mlaștină. Se deosebește de șopârlade-câmp prin mai multe caractere: capul este mai turtit, coada mai scurtă, iar în prima ei treime este relativ groasă. Șopârla-de-munte are pe ambele părți ale maxilarului inferior câte un rând longitudinal cu cinci plăci mari, în timp ce la șopârla-de-câmp, acest rând este format numai din patru plăci. Pe partea ventrală, masculul are culoarea portocalie-roșcată, cu pete de culoare închisă; la femelă, partea ventrală este de culoare cenușie fără pete. Coloritul părții dorsale la ambele sexe este cam același: cafeniu, cu câte o dungă de

culoare închisă pe ambele părți și cu pete de culoare închisă și deschisă. Șopârle-de-munte trăiește în păduri rare și la marginile pădurilor, în văi, pe pajiști umede și în mlaștini, dar și pe câmpii uscate și pe dunele insulelor din Marea Nordului. La sudul ariei de răspândire trăiește pe dealuri și în regiuni muntoase și poate fi găsită până în apropierea zonei zăpezilor. Oriunde s-ar afla, această specie folosește orice ocazie pentru a se încălzi la soare. Mișcările ei nu sunt atât de rapide ca ale celorlalte șopârle indigene și se cațără mai rar; în caz de nevoie se refugiază în apă. Se deosebește de celelalte specii prin felul de înmulțire: naște pui. Embrionii se dezvoltă complet în corpul mamei, până la depunerea oului, când sparg coaja subțire și ies afară. Din această cauză, specia este denumită *vivipara* - ce naște pui vii. Pentru a exprima însă mai corect felul de depunere a ouălor ar trebui folosit termenul de *ovovivipara*. Această formă de dezvoltare reprezintă o adaptare la condițiile microclimatice ale locului lor de trai. Aria de răspândire a șopârlei-de-munte este foarte întinsă și ține de la Alpii Cantabrici și Pirinei, până la Amur și insula Sahalin. În Scandinavia, pătrunde până în Extremul Nord, în peninsula Kanin, până la 70° latitudine nordică și constituie astfel punctul cel mai nordic atins de reptile. Această șopârlă evită locurile unde trăiesc specii de șopârle mai mari. Dușmanii ei principali sunt șarpele-agățător (*Coronella austriacă*) și *Vipera berus*. În Germania șopârle-de-munte este ocrotită de legile de protecție a naturii. În terariu se ține în aceleași condiții ca și *L. agilis agilis*, dar nu împreună cu aceasta. În R.P. Română, R.S.F. Iugoslavia, R.P. Bulgaria, pe lângă șopârle-de-munte se găsește specia înrudită *L. praticola*, care înlocuiește în sudul U.R.S.S. (Caucaz) șopârle-de-munte.

În R.P. Română forma *L. praticola pontica* se află mai mult în părțile sudice, prin pădurile de foioase, în

locurile umede, pe pante pietroase, pe văi sau pe lângă bălți, atât la câmpie, cât și spre munte, până la 600 m altitudine. Este activă din aprilie până în octombrie și din ponta de patru până la cinci ouă depusă în iunie ies pui în august (I. Fuhn și G. Vancea, 1961).

Șopârlele-de-ziduri (*L. muralis*), este, ca și gușterul, o formă de origine mediteraneană, care a pătruns în văile calde ale fluviilor vest-germane, până la Kaiserstuhl, pe Rinul mijlociu, în văile Moselei, Nahei și Lahnului, ajungând până în Olanda. Ca și gușterul, șopârlele-de-ziduri are pe capul lunguleț și turtit, între pleoape și plăcuțele oculare, un rând de solzi fini, granulați. Corpul este zvelt, trunchiul turtit, iar coada lungă și foarte subțire. Șopârlele care trăiesc la latitudinile noastre au lungimea de aproximativ 18 cm și culoarea cenușie-cafenie. La mascul coloritul este mai viu din cauza culorii marmorate negre-cafenii, care e mai pronunțată decât la oricare altă specie de șopârle indigene. În afară de aceasta, masculul prezintă un rând de pete albastre pe părțile laterale ale corpului. Partea ventrală este de culoare roșie-portocalie la mascul și deschisă la femelă. Femelele acestei specii pot semăna la colorit cu șopârlele-de-munte, dar trăiesc în cu totul alte locuri. Șopârlele-de-ziduri trăiesc pe pereți stâncoși, expuși soarelui puternic, în vii, grădini, ruine sau pe întăriturile malurilor, în ale căror crăpături dispar fulgerător în caz de pericol. Sunt cele mai agile dintre toate speciile de șopârle indigene. Se cațără extraordinar de abil în sus și în jos, cu ajutorul ghearelor ascuțite ale membrilor ce se întind departe de trunchiul lătit și cu ajutorul cozii lungi, adaptată pentru sprijinirea corpului și menținerea echilibrului. Ele sar de asemenea foarte bine. Împerecherea, care are loc primăvara târziu, este precedată de adevărate jocuri nupțiale, la care se poate observa și poziția de intimidare a masculului, descrisă mai înainte, cu corpul și gâtul ridicate. Femela își manifestă

consimțământul la împerechere prin aplecări ale capului și mișcări rapide ale membrelor din față. În regiunea mediteraneană, șopârla-de-ziduri este mai mare (până la 25 cm) și mai frumos colorată. Ea se găsește în cele trei peninsule sudice ale Europei, precum și în Sardinia și Corsica. În număr mare, această șopârlă poate fi observată și la noi, în locurile înșorite, pe ziduri, garduri și copaci, deoarece animalele se apropie fără multă teamă de așezările omenești (desigur, nu chiar toate rasele). În regiunea Mării Mediterane mai există specii foarte înrudite, la care se observă o puternică tendință spre formarea de noi rase și care trebuie puse alături de numeroasele șopârle insulare viu colorate. Ținute în captivitate, aceste șopârle - fie că sunt indigene sau sudice - se mențin vioaie și agreabile, cu condiția de a ține seama de nevoia lor de soare și de a împiedica tendința lor permanentă la fugă. La noi în țară, în Dobrogea și în Câmpia Dunării, întâlnim frumoase șopârle-de-iarbă (*L. taurica*), la care masculul are culoarea verde pe spinare și portocalie pe abdomen. Șopârlele-de-iarbă trăiesc pe terenuri înierbale, - nisipoase - pe dune ori la liziera pădurilor, sau în rărituri pe marginea culturilor și uneori pe terenuri pietroase. Sunt active din aprilie până în octombrie - sau chiar noiembrie. Din ponta de patru ouă depusă la începutul lunii mai, ies pui în septembrie (I. Fuhn și S. Vancea, 1961).

Reprezentanții genului *Algyroides* se deosebesc de șopârlele-cu-guler (*Lacertidae*) prin solzii lor mari, carenați, de pe spinare, ce se suprapun ca țiglele pe acoperiș. Amintim de șopârla-carenată sardiniană [*A. fitzingeri*], din Sardinia și Corsica, și de șopârla-carenată cu puncte negre (*A. nigro-punctatus*), ce se găsește frecvent în Istria, Dalmația, R.P. Albania, Epir, insulele Ionice și Corfu.

Șopârlele-de-pustiu aparținând genului *Eremias* sunt

adevărate animale ale deserturilor și stepelor Asiei centrale, ale Africii de nord. Ele se găsesc și în deserturile din Africa de sud-vest, întotdeauna pe nisipurile mișcătoare; cu vegetație săracă. Spre deosebire de lacertide, la speciile de *Eremias* orificiul nazal este evident depărtat de plăcile buzei superioare. Capul este mai ascuțit decât la șopârlele din Germania. Ochii mici sunt așezați relativ sus, iar la unele specii, în pleoape se acumulează pigmenți de culoare neagră. *Eremias guttulata*, ce ajunge până la 16 cm lungime, este una dintre cele mai răspândite șopârle ale deșerturilor nord-africane, iar în Egipt se găsește până în mlaștinile sărate ale coastei Mării Mediterane. *E. namaquensis* și *E. undata*, din Africa de sud-vest, își desfășoară toată activitatea numai în plin soare. Organele interne ale speciei *E. undata* sunt învelite într-un peritoneu de culoare intens neagră. În Asia centrală se găsesc *E. grammica*, de culoare galbenă-cenușie, cu pete negre și de culoarea bronzului, ca și *E. velox*, cu pete laterale albastre, mărginite cu negru. Dușmanii acestor șopârle sunt șerpilor-de-nisip (*Eryx*) și șarpele *Malpolon monspessulanus*, veninos pentru șopârle. Am amintit mai sus de unica specie a acestui gen, care trăiește în regiunile nisipoase din țara noastră, frumoasa *Eremias arguta deserti*. Ea se găsește pe grindurile sau dunele de nisip de la coasta mării, sau din interior. Se îngroapă și circulă cu ușurință prin nisip datorită solzilor carenați de sub degete. Este extrem de agilă și fuge foarte repede. Își depune ponta de patru ouă la începutul lunii iunie.

Șopârlele cu ochi-de-șarpe (genul *Ophisops*) au pleoapa de jos transparentă, trasă peste ochi și concrescută cu cea de sus (ca la geconide, ablefari și șerpi). Sunt șopârle mici, terestre, care au pe spate solzi puternic carenați. *Ophisops elegans ehrenbergii*, de culoare cafenie, având pe ambele părți câte două dungi

longitudinale galbene, se găsește în regiunile vestice ale Asiei Mici, în Siria, Israel și în Irak, dar și pe teritoriul european, în Bulgaria de sud, Grecia de nord-est și Turcia europeană. *O. occidentalis*, lungă până la 15 cm, se găsește pe podișurile acoperite cu iarba alfa din Algeria.

Șopârlele-alergătoare pe nisip (genul *Psammodromus*) sunt și ele șopârle propriu-zise, dar fără guler, având dorsal solzi mari, ascuțit-carenați și de formă rombică, ce se suprapun ca țiglele pe acoperiș. Cea mai mare specie a acestui gen este șopârlela-carenată (*Ps. algirus*), având până la 27 cm lungime, frecventă pe țărmul Africii de nord, din Tunis până în Maroc, dar care se găsește de asemenea și în Peninsula Iberică și pe țărmul francez al Mării Mediterane. Trăiește de preferință printre stâncile calcaroase, roase de vremuri, prin pietrișuri, hățșuri, precum și pe dune. *Ps. hispanicus*, cu lungimea de 15 cm, este reprezentat prin subspecia *Ps. hispanicus hispanicus*, aflat în Spania de sud, și printr-o altă subspecie, *Ps. hispanicus edwardsianus*, în Franța de sud și în Spania de est.

La șopârlele cu degete franjurate (genul *Acanthodactylis*) degetele membrelor anterioare și posterioare, care sunt carenate la partea inferioară, prezintă lateral câte un rând de solzi. Ișori franjurați. Gulerul a rămas doar sub formă de rudiment. Ele trăiesc în regiunile uscate și nisipoase ale Spaniei de sud, Portugaliei și Africii de nord, în deserturile ce se întind din Senegal până în Somalia, precum și în Asia de sud-vest. *Ac. erythrurus erythrurus*, de 18 - 20 cm lungime, trăiește în Spania. *Ac. scutellatus*, răspândită din Senegal până în Egipt și Siria, are ciucuri deosebit de lungi pe marginea externă a celui de-al patrulea deget al membrelor posterioare. Puternica șopârlă *Ac. boskianus*, de peste 20 cm lungime, cu solzi mari, este de asemenea un locuitor al deserturilor din Sahara algeriană, ajungând până în Egipt

și pe țărmurile Mării Mediterane. Toate sunt de culoarea nisipului, însă diferit nuanțate. Specia *Ac. pardalis* trăiește în văile pietroase ale Munților Atlas.

Aici se atașează reprezentanții familiei *Gerrhosauridae*, care, prin alcătuirea corpului, constituie forme intermediare între lacertide și scineide. Acestea au o fosă temporafă acoperită cu un înveliș osos și o cuirasă din plăci osoase cutanate dispusă sub epidermă. Solzii lor sunt, în cele mai multe cazuri, mari, pătrați și așezați în rânduri regulate, longitudinale sau transversale. Deseori, au o cută laterală acoperită cu solzi fini. Sunt animale terestre, care trăiesc în Africa de sud și cea tropicală, precum și în Madagascar. *Gerrhosaurus flavigularis*, de 40 cm lungime, se găsește în junglă și în stepele ierboase ale Africii de sud și de est. *Zonosaurus madagascariensis* se hrănește cu insecte și șopârle mici.

Familia șopârlor în formă de vergea (*Tejidae*) joacă în America același rol pe care-l îndeplinesc în Lumea Veche varanii, asupra cărora vom reveni. Cele circa 160 de specii ce fac parte din această familie se găsesc îndeosebi în regiunile calde, fiind răspândite în cele mai variate biotopuri, începând din sudul Statelor Unite, Mexic, America Centrală, Antile, până în America de Sud. Cea mai cunoscută dintre *Tejidae* aparținând genului *Tupinambis* este șopârta-uriașă sau tejul (*Tupinambis leguixin*). Lungimea totală a animalului este de peste 1, 5 m, coada lui rotundă este deosebit de lungă. Capul șopârlei-uriae este acoperit cu plăci mari, iar limba ei este lungă și despicate. Culoarea de bază este neagră-albăstruie sau neagră-cafenie, cu numeroase pete albe și galbene, iar partea ventrală este albă-gălbuie, cu dungi negre, neregulate. Tejul se găsește în Guyana, Uruguay, în Argentina de nord și centrală, îndeosebi în regiunile de coastă. Este un animal diurn prin excelență și deosebit de vioi când vremea e caldă. Hrana sa preferată o constituie

ouăle, de aceea este cunoscut ca hoț de ouă de găină. Mănâncă însă și pui, șoareci, broaște, viermi și insecte. În caz de nevoie, când nu reușește să se ascundă în groapa ce și-a săpat-o la rădăcinile copacilor, se apără cu îndârjire. Carnea acestei șopârle este gustoasă. Grăsimea se întrebuințează ca medicament, iar pielea, pentru marochinarie fină. Tot atât de mare este ruda ei apropiată, jacruarul (*nigro punctatus*), care se întâlnește adesea la marginile pădurilor din Guyana, Brazilia și Peru de est. Tejul-roșu (*T. rufescens*) veste o șopârlă ceva mai mică și trăiește în pădurile uscate din Argentina de nord-vest.

Tejul-blindat (*Dracacna guianensis*), denumit de indigeni jacuruxy, este arătat în pl. XIII. Este o șopârlă de circa un metru lungime, cu o creastă dubla de solzi pe coadă, întocmai cum au și crocodilii. Tejul-blindat trăiește în regiunile păduroase inundabile din Guyana și în regiunea fluviului Amazon hrănindu-se exclusiv cu melci, îndeosebi melci de baltă, ale căror cochilii le sparge cu dinții săi lați.

În America tropicală și în Antile, șopârlele sunt reprezentate prin ameive (genul *Ameiva*). Ele au o coadă rotundă, fără creastă, dinții mici, de formă conică și zimțați și o limbă ce poate fi retrasă într-o teacă. Cea mai cunoscută. este ameiva (*A. surinamensis*) y care ajunge până la 53 cm lungime. La indivizii tineri, spatele este cafeniu, la cei maturi, verde. Această specie are cam același fel de viață ca tejul (*Tupinambis teguixin*) și este răspândită în toată America de Sud ajungând cel mai la nord în Nicaragua. Specii înrudite se găsesc în insulele Antile; astfel, *A. dorsalis* se găsește în Jamaica, de preferință în apropierea țărmului, iar mai multe specii printre care amcivapitică (*A. lineolata lineolata*), se găsesc în Haiti și Cuba. Această șopârlă ajunge abia până la 15 cm, are pe spate linii longitudinale albe și negre, iar coada, cu un luciu metalic, e de culoare albastră-verzuie.

Șopârlele din genul *Cnemidophorus* ne amintesc, mai mult decât ameivele, de lacertidele din Europa. Ele se deosebesc de ameive prin faptul că partea limbii acoperită cu solzi are forma de săgeată, este adânc despicată și nu este retractilă. Între indivizii tineri și cei maturi există deosebiri considerabile în ceea ce privește coloritul și desenul: astfel, desenul în dungi al animalelor tinere se transformă mai târziu în pete, căpătând apoi un aspect marmorat. Aceste șopârle terestre, care se hrănesc cu insecte, sunt răspândite prin numeroase specii în America de Nord, de Sud și Centrală. Locul lor preferat de trai îl constituie dunele de nisip calde, precum și drumurile nisipoase. În America sunt denumite șopârle alergătoare, deoarece dacă cineva se apropie de ele, o zbughesc puțin mai departe și se opresc într-o astfel de poziție, de parcă și-ar invita următorul la un concurs de alergare.

Cnemidophorus gularis are pete galbene printre dungile longitudinale ale corpului, iar *C. tessellatus* are aspect marmorat. Amândouă se găsesc în vestul Statelor Unite și în nordul Mexicului. Șopârlela-alergătoare vărgată (*C. sexiineatus*) este singura specie a genului care pătrunde în estul Statelor Unite și se găsește în Carolina de Sud, Florida și Georgia. Șopârlela cu coada în formă de bici (*C. hoccourtii*) trăiește în Mexic. Șopârlela cu coada de crocodil (*Crocodylus lacertinus*), din Guyana și Brazilia de nord, trece de 50 cm lungime, are o limbă asemănătoare celei de *Cnemidophorus*, dar coada este comprimată lateral, cu două carene pe partea dorsală. *Scolecocaurus cuvieri*, din America tropicală, este un tejid cu corpul vermiform și membrele foarte mici. Culoarea sa este cafenie-pământie, iar trupul acoperit cu solzi netezi, așezați în formă de verticile. Se îngroapă în pământ sau caută cuiburi de furnici. Corespunzător felului de trai, ochii îi sunt foarte mici, iar deschiderile timpanului au dispărut.

O familie apropiată de tejide, ai cărei reprezentanți sunt adaptați la scormonirea pământului, este aceea a șopârlelor-inelate (*Amphisbaenidae*), cu corpul vermiform. O dovadă că nu sunt șerpi este că fălcile nu pot fi mișcate lateral, existând totodată deosebiri în ceea ce privește dinții și limba. Ochii atrofiați, apar doar ca niște puncte de culoare închisă sub piele iar organul auditiv lipsește complet. Șopârlele inelate au în locul învelișului solzos o piele aspră, împărțită în multe dreptunghiuri mici prin lanțuri inelare și linii longitudinale care întretaie inelele. La unele genuri, membrele din față se mai văd încă, la altele există numai rămășițe ale centurilor scapulară și pelviană. Coada este scurtă și groasă. Numai plămânul strângeste dezvoltat. Cele mai multe specii trăiesc în cuiburi de furnici și de termite, care formează principala lor hrană, dar nu le displac nici viermii. Ele se deosebesc de celelalte șopârle în ceea ce privește mișcarea, fiindcă nu înaintează prin șerpuire laterală, ca celelalte șopârle apode ci se deplasează pe sol prin mișcări ondulatorii verticale, în linie dreaptă, datorită segmentelor inelare care se pot mișca unul față de altul. Cu ajutorul botului ascuțit, întărit cu muchii, sapă în pământ galerii înguste, în care se pot mișca tot atât de bine înainte, cât și înapoi.

Speciile aparținând genului *Bipes*, din care unele sunt oarbe, mai posedă membre anterioare și degete cu gheare, ceea ce apare grotesc la un animal lung, vermiform. Ele se găsesc în California și în Mexic. De altfel, în Mexic mai trăiește și scurmătorul-cu-brățe (*B. canaliculatus*), de culoare cafenie, lung până la 20 cm. Printre șopârlele inelate apode care aparțin genului *Amphisbaena*, cele mai cunoscute sunt ibijara [*A. alba*], de culoare galbenă-cafenie, ajungând până la 50 cm lungime, precum și șarpele-pătat bicefal (*A. fuliginosa*), ce ajunge cel mult până la 40 cm; ambele aceste specii sunt răspândite în părțile tropicale ale Americii de Sud. Acolo

sunt denumite șerpi cu două capete, deși nu sunt nici șerpi-și n-au nici două capete. Denumirea provine de la faptul că partea terminală a cozii are oarecare asemănare cu capul (care este puțin diferențiat de trunchi), iar când animalele sunt neliniștite ele își ridică coada, lăsând capul lipit de pământ. În terarii amfisbenidele manifestă o vădită aversiune față de lumina puternică și de trepidațiile solului. O specie de șopârlă inelată, *Rhineura floridana*, din peninsula Florida, apare mai ales la aratul ogoarelor. Și în fauna europeană există reprezentanți ai acestor șopârle inelate. Scurmătorul-reticulat din Europa (*Blanus cinereus*), apod, ajunge până la 22 cm lungime. Acest animal, de culoare cafenie-roșcată, răspândit în Peninsula Iberică, în Maroc și Algeria, trăiește sub pietre sau în cuiburi de furnici. Se spune că scurmătorul-reticulat (*B. strauchi*), din Asia Mică, ar fi fost văzut în Europa (în Grecia și lângă Istanbul), dar acest fapt nu este sigur. El aparține, până la proba contrarie, faunei Asiei Mici, Siriei și Irakului de nord.

Șopârlele-cu-brâu (*Cordylidae* = *Zonuridae*) se aseamănă pe de o parte cu iguanele, dar pe de altă parte au multe asemănări cu anguidele. Ele au pe ambele părți ale corpului câte o cută acoperită cu solzi mici, prin care partea dorsală se separă de cea ventrală. Dentiția lor este pleurodontă. Speciile care fac parte din genul *Cordylus* (= *Zonurus*) posedă o structură a corpului asemănătoare cu a șopârlelor; ele au capul plat, triunghiular și o coadă puternică, acoperită cu selzi tari, conici spinoși. Gâtul și spatele sunt cu plăcuțe pătrate de solzi mari, așezați în rânduri transversale. În ținuturile stâncoase, dintre Colonia Capului și fluviul Kunene, în Africa de sud, trăiește șopârlacu-brâu (*C. cordylus*), de circa 18 cm lungime, care are în majoritatea cazurilor un colorit galben-portocaliu. În Africa de sud-vest această specie se găsește rar, în schimb în locul ei apare șopârla cu multe brăie (*C. polyzonus*) și

șopârla-cu-brâu uriașă (6\ *giganteus*, pl. XIII), din Africa de sud, care se deosebește de celelalte specii prin spinii mari de pe partea posterioară a capului. Reprezentanții acestei specii ajung până la 40 cm și pot cauza răni serioase prin loviturile de coadă. Această șopârlă, de culoare cafenie, care trăiește în regiunea Capului (Africa de sud), poate fi găsită ocazional și în terariile europene. Reprezentanții în formă de șarpe ai acestei familii aparțin genului *Chamaesaura* și au corpul acoperit în mod uniform cu solzi în formă de lanțetă. La unele specii s-au menținut toate membrele, prevăzute cu câte cinci degete, chiar dacă ele sunt foarte mici, ca la *Chamaesaura aenea*, în timp ce la *Ch. macrolepis*, membrele anterioare nu mai există, iar cele posterioare persistă doar ca cioturi nearticulate. Cea mai cunoscută este *Ch. anguina*, din Africa de sud.

Din familia șopârlelor-cu picioare solzoase (*Pygopodidae*) fac parte șopârle cu corpul subțire, șerpiform, la care membrele anterioare lipsesc iar cele posterioare sunt transformate în înotătoare, sau păstrate ca niște anexe foarte mici. Craniul prezintă asemănări cu cel al geconidelor, la fel ca și pupilele cu deschiderea verticală. Din această familie fac parte numai puține specii care se găsesc în Australia, Tasmania și Noua Guinee. Cea mai răspândită, șopârlă cu picioare solzoase în formă de înotătoare este *Pijgopus lepidopus*, lungă de peste 50 cm. Numele speciei ar putea sugera că avem de-a face cu un animal care trăiește în apă, în realitate însă trăiește pe uscat și preferă regiunile secetoase. Există puține date asupra acestui animal; se știe doar că trăiește ca și anguidele și ca vânează noaptea insecte și vertebrate mici prin hățișurile de arbuști. Capul acoperit cu plăci mari se continuă fără delimitare cu corpul zvelt, uniform cilindric, care se termină cu o coadă foarte lungă. Partea dorsală este acoperită cu solzi carenați, imbricați ca șindrilele.

Singurele șopârle cu adevărat veninoase aparțin

familiei șopârlelor scorțoase (*Helodermatidae*). Dacă gila (*Heloderma suspectum*, pl. XIII) este iritată, șuieră, scuipă, din gură îi curge o secreție lipicioasă și până la urmă mușcă. Dinții ei curbați ca la șerpi, puțin îngroșați la rădăcină și fără canal, stau pe marginea internă a maxilarului. Dinții veninoși au anterior un șanț pe unde curge veninul. Când animalul mușcă, gingia este dată înapoi. Prin presiunea mușchilor maxilari, glandele veninoase, care au de asemenea între 1, 5 - 4 cm, sunt presate și conținutul lor se scurge prin patru-cinci canale în gură și prin aceasta în dinții cu șanțuri. Otrava este suficientă pentru a omorî animale mai mici în câteva minute, iar la animale mai mari provoacă paralizii, crampe, umflături sau tulburări în starea generală. Chiar și pentru om, mușcătura provoacă simptome neplăcute, iar după unele date, este chiar mortală. În captivitate, aceste șopârle devin uneori atât de blânde, încât este foarte greu a le face să muște; în cazul în care se urmărește a colecta veninul, cel mai indicat este să se expună șopârta la lumina vie a soarelui, ceea ce o irită puternic, fiind un animal nocturn. O gila matură ajunge până la 60 cm lungime, are un corp îndesat, iar coada, care servește în același timp și pentru înmagazinarea grăsimii, este cilindrică. Animalul are un aspect rugos, granulat, fiind acoperit cu solzi emisferici, cu negi. Pe capul turtit și bont, acești negi se osifică cu vârsta și concresec cu craniul. Coloritul se aseamănă cu cel al salamandrei de la noi; pe un fond închis are pete galbene și portocalii și dungi transversale. Gila trăiește exclusiv în partea de vest a Munților Cordilieri, în Arizona și în Noul Mexic, pe terenuri aride. În timpul zilei stă ascunsă într-o groapă săpată de ea și iese numai seara, mișcându-se greoi, în căutare de viermi și apterigote. Se spune că ar dezgropa ouăle iguanelor. Și în captivitate manifestă preferință pentru ouă crude. O altă specie, *H. horridum*, denumită de creoli *escorpion*, iar de

azteci, tola-chini, are o coadă mai lungă decât gila și capul complet negru. Se găsește în regiunile secetoase ale Mexicului central, până în partea nordică a Americii Centrale.

7* Familia Anguidae – Năpârcai

Din familia năpârcilor (*Anguidae*) face parte năpârca (șarpele-de-sticlă) de la noi. Până acum, la multe familii am observat tendința de atrofiere a membrilor, dar aici atrofierea este aproape generală. Cutele laterale acoperite cu solzi, existente la majoritatea năpârcilor, arată legătura de rudenie a acestora cu șopârlele-cu-brâu (*Cordylus* – *Zonurus*), dar, spre deosebire de acestea din urmă, sub solzii cutanați, mult imbricați, de la anguide, există și osificări. În ceea ce privește forma și plăcile ce-l acoperă, capul năpârcilor este de tipul șopârlei. Se deosebesc de scincide prin placa occipitală nepereche. Partea anterioară a limbii poate fi retrasă într-o teacă. Unele specii mai au încă aspectul șopârlelor (genul *Gerrhonotus*). Aceste șopârle cu solzi carenați trăiesc de preferință în copacii bătrâni, sub scoartă, vânând insecte. *G. multicarinatus* este frecvent în Statele Unite ale Americii, din Texas până în California iar spre nord, până la Vancouver. Solzii de pe partea dorsală au carena ascuțită, în opoziție cu solzii cu carena tocită pe care-i întâlnim la specia *G. kingii* din Arizona și Mexic. La năpârcile șerpiforme cu platoșă (genul *Ophisaurus*), membrele posterioare sunt ca niște cioturi, abia vizibile, la partea posterioară a pliului lateral. Pe schelet s-au menținut resturile centurii pelviene. Solzii, de formă rombică, sunt așezați pe plăci osoase dermice, de aceeași formă și alcătuiesc o platoșă, a cărei existență este în detrimentul agilității și mobilității atinse de către șerpi. O astfel de năpârcă-cu-platoșă este șeltopuzicul (*Ophisaurus apodus*), care se găsește în Europa de sud-est, către nord până în Stiria, iar către sud, până în Dobrogea de sud și în Crimeea; **pe lângă** aceste regiuni, mai trăiește

și în Asia Mică, în Iran, în regiunile transcaspice și în Turkestan. Numele german popular, de origine slavă, șeltopuzic (mai corect ar fi fost jioltopusik), înseamnă burtă galbenă și nu se potrivește bine animalului. Coloritul lui este roșu-cafeniu sau galben-cafeniu, cu luciu sticlos. Este uriașul năpârcilor, ajungând până la 1, 20 m lungime. Are unele însușiri comune cu șarpele orb (*Anguis fragilis*), de care se deosebește prin aceea că este mai prădător. Platoșa, netedă și tare, formată din solzi, îl apără de mușcăturile șerpilor otrăvitori și ale scorpionilor. Coada lui nu se rupe. În văile pline de tufișuri, care formează biotopul preferat al acestui animal, cu toată talia lui mare, el stă ascuns și este greu de observat. Văzul este foarte bun, dar auzul este mai puțin dezvoltat. Hrana lui principală constă din șoareci tineri, lăcuste, melci și omizi, dar atacă ocazional și șopârle mici, precum și șerpi. Întrucât este ușor de ținut în captivitate, s-a putut observa în terarii comportarea sa față de pradă: îndată ce-și apucă victima, se-nvârtește cu ea în jurul său cu o iuțeală de necrezut, încât animalul ostenit nu mai este capabil să fugă. Atunci îl strivește și îl înghite cu greu. Față de om nu este agresiv și nu mușcă, ci încearcă să scape răsucindu-se în jurul axului său longitudinal. Din punct de vedere evolutiv, începuturile alrofierii membrelor trebuie căutate în timpuri îndepărtate, căci descoperirea fosilelor șeltopuzicului *Propseudopus*, ce datează din miocen, arată că animalul poseda membrele posterioare, numai cu puțin mai mari decât în prezent. La șarpele-de-sticlă (*Ophisauria ventralis*) din estul Statelor Unite (la nord până în Carolina de Nord și Illinois) și din Mexic (la sud până în Jalapa), rudimentele de picioare lipsesc, dar mai există resturi ale centurilor scapulară și pelviană. Coada este deosebit de fragilă și la cea mai mică atingere, se desprinde de corp. La *O. hărți*, din China de sud, dentiția ca și coloritul puilor sunt aceleași ca și la șarpele-de-sticlă de la noi.

Năpârca sau șarpele-de-sticlă comun (*A. fragilis*), cu toate că seamănă cu șerpii în ceea ce privește aspectul corpului, nu este totuși șarpe, ceea ce trebuie neconținut amintit, deoarece multe din aceste animale sunt omorâte, fiind luate drept șerpi. Craniul și scheletul sunt ca la șopârle. Ambii plămâni sunt la fel de bine dezvoltati. Nu are cute laterale. Cu toată denumirea științifică de *fragilis*, coada (care măsoară 33 cm, din lungimea totală de 50 cm) se rupe numai când este apucată cu putere; la alte șopârle, tendința spre autotomie este mult mai accentuată. Spre deosebire de șopârle, în locul cozii rupte crește numai un ciot. Coada ruptă a năpârcii se mai agită un timp scurt: se zvârcolește și reacționează la excitațiile de atingere, deoarece măduva spinării din coadă este bine dezvoltată. Rolul biologic al mișcării autonome a acestei părți desprinse de corp constă în a sustrage atenția urmăritorului și în acest timp animalul să poată fugi.

În ceea ce privește mișcarea, năpârca este mai puțin flexibilă decât șarpele și se deplasează prin arcuiri largi, folosind mai multă energie. Chiar dacă stă câteodată la soare, vioiciunea nu este legată de efectul soarelui, ca la celelalte șopârle indigene. Mediul său de viață este pădurea (atât pădurile de munte, cât și pădurile de foioase de la șes), unde stă peste zi încolăcită sub pietre plate, încălzite de soare, sau se mișcă printre buruieni. O mai mare vioiciune, manifestă seara, sau după ploi calde, când râmele și limacidele – animalele care îi servesc drept hrană – apar la suprafața solului. Se găsește de asemenea și în apropiere de mlaștini și turbării. Aria de răspândire a năpârcii se întinde peste Europa centrală și de sud (la nord ajunge până în Suedia și Finlanda), iar în sud până în Caucaz și în nord-vestul Asiei Mici. În luna octombrie, la latitudinile noastre, când anotimpul rece se apropie, aceste animale se retrag deseori mai multe împreună, pentru a hiberna în gropi săpate de ele; somnul de iarnă se termină

în funcție de vreme, prin luna martie. Ca și șopârlele demunte, năpârca este vivipară. Împerecherea are loc în luna mai. Masculul imobilizează femela mușcând-o de ceafă. După 3 luni, cei 6 - 20 de pui sunt născuți deodată, acoperiți încă de un înveliș embrionar, care este de îndată rupt. La naștere, puii au o lungime de 7 - 8 cm și o culoare albicioasă cu o dungă neagră la mijloc. Paralel cu creșterea, se schimbă și coloritul părții dorsale în cenușiu-albastru, galben-roșu sau cenușiu-cafeniu. Deși proveniți din aceeași pontă, puii nu seamănă unul cu altul. Irisul lor este galben-roșcat. Din când în când, șarpele orb (*Anguis fragilis*) năpârlește, lepădând pielea sub forma unui inel îngroșat, din care se eliberează. Năpârca poate îndura foamea luni de zile, e foarte rezistentă și este puțin sensibilă chiar față de veninuri. Dușmanii ei sunt: ariciul, viezurele, dihorul, mistrețul, iar dintre reptile, șarpele coronela (curelușa) și șarpele-de-casă. Se poate întâmpla să cadă victimă furnicilor, împotriva cărora platoșa ei nu oferă apărare. În terariu se menține bine, cu condiția să existe un colț însorit și suficientă umezeală. Trăiește până la 46 de ani. În R.P. Română, unde năpârca este răspândită aproape pretutindeni, se găsește mai des în zona dealurilor și la munte pe locuri umede, în livezi, pe liziera pădurilor și pe taluzuri. Poate fi ușor găsită în găuri săpate la baza arborilor între rădăcini, sub pietre ori bușteni, sub căpițe de fân, în furnicare sau în galerii de rozătoare. În condițiile din țara noastră este activă din aprilie - uneori din martie - până la sfârșitul lunii octombrie, când începe hibernarea.

Reprezentanții familiei *Xenosauridae* se aseamănă atât cu năpârcile, cât și cu iguanele. O cută de piele se găsește pe ambele părți ale corpului. *Xenosaurus grandis* se găsește în sudul Mexicului, are un corp plat și membre bine dezvoltate. Familia *Anniellidac* cuprinde șopârle vermiforme fără membre, fără orificii auditive, care duc o viață subterană săpând galerii în sol, ajutate fiind de

craniul puternic osificat și de solzii netezi. Răspândirea loreste limitată la California și au numai două specii: *Anniella pulchra* și *A. cerenimensis*. Lungimea lor este de 20 - 25 cm și coloritul, cenușiu-arginiu, cu trei dungi longitudinale. Ele sunt ovovivipare.

Va răni

Din punct de vedere anatomic, putem considera familia varanilor (*Varanidae*) ca aparținând șopârelor superior dezvoltate. Prezintă numai puține caractere primitive și trebuie considerați ca un grup de șopârle mai recente. Din punct de vedere filogenetic, originea varanidelor poate fi urmărită până în cretacicul inferior. Printre șopârlele actuale, ele n-au nicio rudă apropiată. Fac parte însă din *Anguimorfa*, grup care, în afară de *Mososauridae-le* marine dispărute, cuprinde și *Anguidae-le* actuale. Se deosebesc de șopârlele veritabile prin existența unei diafragme și prin anumite particularități în ceea ce privește forma claviculei, a limbii și a dinților. Capul varanidelor este relativ mai lung decât al majorității celorlalte șopârle, gâtul e bine diferențiat, corpul este puternic, iar coada comprimată lateral, este mai lungă decât corpul. Membrele sunt foarte bine dezvoltate și au câte cinci degete, prevăzute cu gheare puternice. În timp ce capul este acoperit cu plăcuțe mici, pe spate au solzii mici, rotunzi și convecși, mărginiți de inele de solzișori granulați. Toți varanii năpârllesc des. Pleoapele sunt dezvoltate: cea de jos este mobilă, irisul este deseori de culoare galbenă-cafenie, iar pupila, rotundă. Sunt animale diurne și termofile; în această familie de șopârle nu există specii cu ochi atrofiați. La unele varanide primitive se mai pot găsi rămășițele ochiului pineal. Limba stă de obicei ascunsă într-o teacă de piele; dacă o scoate mult în afară, se pot vedea două vârfuri cornoase lungi. Dinții mari, ce se găsesc pe partea interioară a fălcilor, sunt ascuțiți și puțin îndoiți. Numai la speciile care se hrănesc cu melci, dinții

tociți au o suprafață coronară largă. Masculul și femela se deosebesc puțin la exterior. În schimb, în ce privește desenul și forma corpului, există diferențe mari în raport cu vârsta; astfel, desenul este mai accentuat la indivizii tineri. Se cunosc circa 45 de specii și subspecii de varani. Ei sunt răspândiți în regiunile tropicale ale emisferei răsăritene, îndeosebi în Asia de sud, Australia și Oceania; în Africa se cunosc trei specii, între ele sunt animale care trăiesc exclusiv pe uscat, în deserturi, ascunzându-se în văgăuni, în timp ce altele stau în apropierea apelor, pentru a se refugia acolo în caz de pericol. Speciile hidrofile înoată cu îndemânare și pot rămâne mult timp sub apă, deoarece au posibilitatea de a înmagazina în plămâni un mare volum de aer, cu ajutorul celor două cavități, pentru rezerve de aer situate în partea de sus a botului. Posedă de asemenea nări ce pot fi închise. Unele specii intră temporar și în mare.

Varanidele sunt animale carnivore, prădătoare. Mișcarea fălcilor se face cu multă vigoare. Prada (mamifere mici, păsări, șerpi) este bine scuturată, apoi capul este strivit. Întocmai ca și șerpilor, varanii pot să-și lărgească gâtul. Hrana este împinsă sacadat în gât și de aici este înghițită ajungând în intestinele extensibile. La capturarea șerpilor mai mari au loc lupte crâncene. Varanii sunt cunoscuți și ca hoți de oua; observatorii au constatat în terarii că ei refuză în general ouăle de păsări, dar înghit cu plăcere ouă de broască țestoasă. Creșterea varanilor se desfășoară într-un timp mai îndelungat; se pare că cei care trăiesc în libertate ajung la o vârstă considerabilă. Se feresc de om și nu-l atacă, decât atunci când drumul de scăpare le este tăiat. Atunci se întorc fulgerător și încearcă să muște puternic, în unele regiuni, carnea varanilor este consumată/de localnici (se pare că ar avea gustul cărnii de vițel), iar pielea este întrebuințată pentru marochinărie fină.

Varanul-de-Nil (*Varanus niloticus*, pl. XIII), de culoare verde-închisă, trăiește nu numai pe valea Nilului, ci și pe văile multor fluvii africane. Din lungimea lui de 1, 70 m, coada ocupă 1 m. Varanul-de-Nil se hrănește îndeosebi cu broaște. Ouăle le depune de preferință în cuiburi de termite (termitiere). Varanul-deșerturilor (*V. griseus*) este ceva mai mic (1, 30 - 1, 50 m lungime) și are culoarea galbenă-cafenie. Se găsește numai în regiunile cele mai secetoase ale Africii de nord și Asiei de sud-est. Arabilor le este teamă și se feresc de acest animal, deoarece în deserturi atacă animalele de călărie, cum sunt cămilele, caii și măgarii, sărind la burtă și înfigându-și puternic dinții în pradă. Varanul poate fi capturat dacă se sapă în galeriile șobolanilor de deșert, unde se ascunde câteodată. Se hrănește cu șopârle, șerpi, șoareci săritori (*Dipodidae*) și păsări. Este exclusiv carnivor. Varanul-deșerturilor din Asia centrală (*V. griseus caspius*) se deosebește întrucâtva de varanul tunisian al deserturilor (*V. griseus arabicus*), cu coada rotundă. Acest animal are un cap mai lunguleț și mai subțire, coada parțial turtită lateral și prevăzută cu alt desen. Varanul din Colonia Capului (*V. albigularis*) are corpul mai îndesat, o lungime de cel mult 1, 30 m, coada ușor turtită lateral, cu două carene. Trăiește în Africa de sud pe teren pietros și stâncos. La nord, aria lui de răspândire se învecinează cu varanul cu pete oculare, de aceeași mărime, în timp ce varanul-de-stepă (*V. exanthematicus*) se găsește în vestul Sudanului. Aceste două animale, precum și varanul-deșerturilor își pot schimba într-o oarecare măsură culoarea. un animal mult mai puternic este varanul-cu dungi (*V. salvator*), care trăiește pe continentul asiatic, în India, ca și în insule Ceylon, Sonde și Filipine. El poate atinge lungimea de 3 m, dar exemplarele obișnuite au numai 1, 80 m. Indivizii tineri au un desen galben, al cărui colorit se închide cu vremea, ajungând aproape negru. Botul este lunguleț, iar fălcile

deosebit de puternice. Deși este tot atât de prădător ca și varanul-deșertului, nu poate înghiți o pradă de talie mare. Se hrănește cu mamifere mici, păsări, șopârle, broaște, pești, precum și cu ouă, al căror conținut îl soarbe ținând capul în sus. În mlaștinile cu vegetație de mangrove, hrana lui de bază o formează crabii. Varanul dungat este adaptat vieții din jungla mlăștinoasă. Aici se așază la pândă pe trunchiurile arborilor răsturnați, sau care atârnă suspendați, iar în caz de pericol se aruncă în apă. Pentru vâslit întrebuințează coada sa puternic turtită lateral, cu care la nevoie poate și lovi. La exemplare mai bătrâne se pot observa rămășițele ochiului pineal, care nu este însă funcțional. Un fel asemănător de trai duce specia indiană mai mică (*V. indicus*), răspândită în toate insulele mărilor sudului, din Moluca până în Noua Guinee, precum și specia australiană, varanulpestriț (*V. varius*), care are partea dorsală de culoare albastră-cenușie, cu dungi negre duble, iar partea ventrală, galben-deschisă. Varanul-galben (*V. flavescens*), de culoare ocru, și varanul din Bengal [*V. bengalensis*), de culoare cenușie-cafenie deschisă, sunt, dimpotrivă, animale exclusiv terestre. Între varani găsim și o formă arboricolă, *V. rudicollis*, care trăiește în Sumatra și pare că se hrănește cu furnici.

Nu putem termina capitolul consacrat familiei varanilor, fără a aminti de cel mai mare din ei, care este totodată și cea mai mare și grea șopârlă: varanul-uriaș (*F. komodoensis*). El se numește și varanul din Komodo, deoarece se găsește pe insula Komodo, una din insulele Indoneziei, dintre Flores și Sumbava. Se mai găsește în Rintia, Padar și în vestul insulei Flores. Indigenii îl denumesc *biavak*. Acest animal, cu aspect de șopârlă uriașă, a devenit cunoscut zoologiei științifice abia în 1912 și face parte, ca și okapi și porcul-de-pădure african, dintre puținele animale de dimensiuni mari, care au devenit cunoscute științei abia în acest secol. În relatările

exagerate ale presei de popularizare s-au spus multe lucruri necorespunzătoare despre această reptilă (în care mulți au vrut să vadă pe ultimul reprezentant al sauriilor de mult dispăruți). I s-a atribuit o lungime de 6 – 8 m și s-a afirmat că pielea este impenetrabilă la cele mai moderne arme de foc. În realitate, exemplarele aduse de numeroase expediții, și care se păstrează azi în muzee, nu depășesc 3 m, lungime atinsă de altfel numai de masculi, în timp ce femelele rămân de obicei sub 2 m lungime. Lăsând de o parte exagerările comise, nu este mai puțin adevărat că privescerea unei șopârle actuale care să atingă o lungime de 2 – 3 m este, desigur, un eveniment excepțional.

Capul varanului-uriaș este mai lat decât al varanului-dungat. Ochii mari, cafenii-închiși, sunt neobișnuiți pentru o reptilă. Limba este gălbuie-deschisă. Corpul este acoperit cu numeroși solzi, de culoare cenușie-negricioasă, care – prin osificarea pielii – au devenit tari ca piatra. Coada, turtită lateral, ocupă circa jumătate din lungimea totală a animalului. La degete are gheare puternice și ascuțite, care prezintă, fără îndoială, excelente unelte pentru săpat. Despre felul de viață al varanului-uriaș, la locul său de trai, se cunoaște foarte puțin. Este un adevărat animal terestru, care-și petrece noaptea într-o groapă săpată de el. Mișcările acestui uriaș sunt totuși iuți și iscusite. Se hrănește cu mamifere care nu depășesc mărimea unui cerb mic: îndeosebi porci, șobolani, dar și păsări. Unele exemplare au fost aduse vii în Europa și au fost expuse ani de zile în grădinile zoologice din Berlin și Frankfurt (Main). Cel mai mare exemplar cunoscut se află acum în posesia muzeului Senckenberg din Frankfurt (Main).

2. Subordinul Serpentes (Ophidia) – Șerpi

Șerpilor sunt reptile cu solzi (*Squamata*), care au o formă alungită, fără membre; forme asemănătoare au fost descrise când s-a tratat despre broaște și șopârle. Din

punct de vedere al evoluției lor filogenetice, șerpii trebuie să fi pierdut mai de mult membrele, deoarece le lipsește centura scapulară și sternul, în timp ce din membrele posterioare nu au mai rămas decât cel mult urme ale bazinului și ale membrelor atrofiate. Se admite că șerpii derivă din saurieni care aveau membre (în această privință resturile fosile din cretacic sunt încă rare).

În ce privește alcătuirea corpului la șerpi, se constată următoarele: capul, trupul și coada nu sunt delimitate, ci trec pe nesimțite dintr-unul într-altul; delimitarea dintre trup și coadă se recunoaște numai pe partea ventrală, după despicătura anală. Corespunzător corpului puternic alungit, organele interne sunt, la rândul lor, foarte alungite. Plămânul stâng este mult atrofiat, iar vezica urinară lipsește cu totul (fig. 83 reprezintă ca exemplu scheletul unui șarpe-de-casă). Numărul vertebrelor trunchiului, legate între ele prin articulații sferice, trece de obicei peste 100, iar la șerpii-uriași ajunge la 300 - 430. Cu excepția primei vertebre cervicale, de fiecare vertebră se leagă prin articulații o pereche de coaste, al căror capăt liber se sprijină pe un strat de mușchi. Ele se pot mișca înainte și înapoi și astfel, în mod direct, ajută la înaintarea animalului (când se târăsc în gropi înguste, șerpii dau impresia că fug parcă pe coaste) t iar indirect prin presiunea musculară asupra marginilor posterioare a plăcilor cutanate ventrale, acestea se depărtează în așa fel, încât împiedică alunecarea corpului pe substrat. Această mișcare contribuie la șerpuire, acea mișcare ondulatorie în care fiecare punct al corpului lung urmează cu precizie același drum, pe care au alunecat mai înainte capul și gâtul.

Capul șarpelui prezintă structuri caracteristice. Pleoapa de jos este o capsulă străvezie, trasă peste ochiul mobil și concrescută cu pleoapa superioară. Când are loc năpârlirea (șarpele iese prin pielea veche, crăpată la cap,

care se răsfârânge ca o mână), ochiul năpârlește de asemenea. Timpanul și urechea mijlocie lipsesc. Funcția redusă a aparatului auditiv este compensată de limbă – organ extrem de sensibil. Limba bifurcată, de obicei

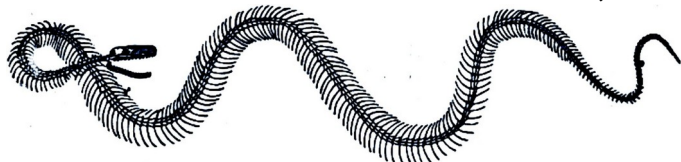


Fig. 83. Scheletul unui șarpe-de-casă (*Natrix natrix*)

de culoare închisă, stă ascunsă într-o teacă în fundul gurii. Printr-o deschidere a vârfului botului, limba poate fi scoasă chiar atunci când gura este închisă. Creierul este închis într-o capsulă craniană mică, dar puternic osificată. Partea facială a craniului este foarte puternic mobilă: maxilarul superior, oasele pterigoide și palatine sunt mobile între ele, fiind articulate prin legături elastice. Cele două jumătăți ale mandibulei se pot îndepărta mult una de alta, așa încât gura poate fi deschisă neobișnuit de mult, mai ales că cele două părți ale maxilarului inferior pot fi mișcate înainte și înapoi, independent una de alta. La înghițirea prăzii, care este de obicei un animal întreg, cu mult mai gros decât corpul șarpelui însuși, spre deosebire de șopârle, aceasta este împinsă spre gât cu ajutorul mișcării alternative a celor două jumătăți ale mandibulei, prevăzute cu dinți îndreptați înapoi. Laringele poate fi deplasat atât de mult înainte, încât pătrunderea aerului proaspăt nu este împiedicată de pradă, oricât de lungă ar fi durata înghițiturii și chiar dacă aceasta este întreruptă de pauze de istovire. În afară de maxilare, șerpii mai pot avea dinți și pe oasele palatine și pterigoide. Forma și dispoziția dinților sunt deosebite la diferitele familii. Dinții sunt concrescuți cu oasele și se pot înlocui. Există trei feluri de dinți: 1) dinții de apucat, care servesc la ținerea prăzii, sunt fără șanțuri, ascuțiți și îndreptați înapoi (la *Colubridae*, *Elapidae*, *Hydrophidae*); 2) dinții scobiți, mai

mari și prevăzuți în partea anterioară cu un șanț. Acești dinți pot fi veninoși (*Dipsadomorphinae*); 3) dinții cu canal (șanțul este închis), care au la rădăcină un orificiu de aducțiune, iar sub vârf o deschizătură îngustă. Acești dinți sunt deosebit de mari la vipere.

Structura dispozitivului maxilarului superior este întotdeauna în concordanță cu dentiția existentă: la șerpii neveninoși este lung și prevăzut cu numeroși dinți mici pentru apucat, iar la dipsadomorfine, maxilarul superior este scurt și prevăzut în față cu dinți de apucat, iar în spate cu dinți scobiți. Șerpii veninoși etapizi (*Elapidae*) și șerpii-de-mare hidrofizi (*Hydrophidae*) au pe maxilarul superior, în spatele dinților mari, cu șanț, câțiva dinți mici pentru apucat. La vipere, maxilarul superior s-a redus la un os mic, care poartă numai dinții cu canal. La aceste animale, dinții mici de apucat sunt fixați pe oasele palatine și pterigoide. Atunci când sunt nefolosiți (când gura este închisă, sau în timpul înghițirii) dinții veninoși ai viperei intră într-un șanț al mucoasei bucale, ca lama într-un briceag închis. Cu ajutorul unui mecanism, condiționat de mobilitatea osului pătrat și a altor legături articulare, maxilarele superioare pot fi ridicate, iar dinții veninoși ies în evidență. Atunci dintele veninos intră în contact cu deschiderea conductei glandei veninoase și, în același timp, prin presiunea musculară, veninul este împins din rezervorul glandei în canalul dintelui (ca într-o seringă). Mușcătura veninoasă se produce mai puțin prin închiderea maxilarelor și mai mult ca o înfigere prin înțepare cu dințir, efectuată cu gura larg deschisă. Veninul servește în primul rând pentru uciderea prăzii care folosește drept hrană și numai în al doilea rând pentru apărare. Șerpii veninoși omoară prada fie producând – prin venin – o paralizie a activității nervoase, și prin aceasta a respirației și a tuturor celorlalte funcții vitale, fie prin efectul direct al veninului asupra sângelui și țesuturilor. Poate că acest

procedeu de ucidere a prăzii este pentru victimă cel mai puțin dureros (în seria vertebratelor). La unele specii există un mijloc special de apărare care constă în vomitarea bruscă a hranei parțial digerate din stomac.

Printre șerpi, aproximativ 400 de specii sunt veninoase (a șasea parte dintre cele cunoscute). Dintre aceștia, cei mai mulți trăiesc în America și Australia. În Europa se găsesc numai nouă specii de șerpi otrăvitori, iar din acestea, în Germania, numai două vipere-cu-cruce (*Vipera berus*) și vipera aspis (*Vipera o. aspis*); regiunile reci nu au șerpi veninoși. În R.P. Română trăiesc trei specii veninoase: *V. berus*, *V. ammodytes* și *V. ursinii*. Periclitarea vieții omenești prin mușcătura veninoasă a șerpilor este mai mică decât se crede în general. Șarpele mușcă pe om numai pentru a se apăra. De aceea, necunoscătorii nu trebuie, dintr-o frică exagerată, să omoare orice șarpe pe care-l văd, deoarece multe dintre aceste victime se dovedesc a fi în majoritatea cazurilor nu vipere, ci șerpi neveninoși sau chiar năpârci. Deși cantitatea de otravă a șerpilor veninoși din Europa centrală este destul de redusă - dat fiind că dinții lor injectează numai o cantitate redusă de venin - în orice caz, este bine ca după o mușcătură, rana să fie lăsată să sângereze mult și să se aplice un tratament medical urgent. Mușcătura șerpilor exotici însă este mult mai periculoasă și, fără tratament cu ser, poate fi mortală.

Organele de elaborare a veninului sunt formate din partea posterioară a glandelor salivare labiale superioare. Se poate recolta veninul de la viperă punându-i în gură o sticlă de ceasornic. Vipera mușcând-o, lichidul veninos se scurge pe sticla de ceasornic.

Veninul este un lichid limpede, vâscos, gălbui ori verzui și fără miros. Cel de cobra este amăru, iar cel de viperă este fără gust. Tratat cu alcool, se produce o precipitație albicioasă. Veninul conține apă, săruri

minerale, albumine și un principiu activ, care nu coagulează nici chiar la 100°C. Substanța activă din veninul de viperă se numește *viperina*, iar cea din veninul de crotal, *crotalină*.

Veninul șerpilor conține două grupuri de substanțe toxice: unele cu acțiune asupra sistemului nervos - *neurotoxine* - care nu dispar prin căldură, altele care acționează asupra sistemului circulator - *hemotoxine* - și care dispar prin încălzire. La șerpii proteroglifi (*Naja*) predomină substanțele neurotoxice, iar veninul șerpilor solenoglifi (*Vipera*, *Crotalus*) e mai bogat în substanțe hemotoxice.

Omul mușcat de un șarpe din prima categorie (cu neuroxină) prezintă o durere superficială, apoi o stare de prostrație urmată de agitație și, în sfârșit, asfixie.

Dacă șarpele este din cei cu hematoxine, atunci la locul mușcat se simte o durere vie și o umflătură cu pete hemoragice. Sângele este hemolizat, endoteliul vascular distrus și omul moare. Puterea toxică a veninului de șerpi este foarte mare; 1 cm³ de venin omoară 15 cai.

Contra mușcăturilor de șerpi veninoși avem ca mijloace eficiente de apărare serurile antitoxice. După cum a dovedit Calmette, toxinele din veninul șerpilor provoacă în organism dezvoltarea de anticorpi. La omul sau animalul care s-a vindecat de pe urma mușcăturii unui șarpe, în serul sângelui au luat naștere anticorpi. Serul ce posedă acești anticorpi este un ser antiveninos, având o acțiune de neutralizare a toxinelor. Pe baza acestor proprietăți se prepară serul antitoxic, cu care se tratează omul și animalele mușcate de șerpi veninoși. Serul Calmette se obține prin injectarea progresivă la cal a veninului de șerpi.

Contra celor două feluri de venin amintite se pregătește un ser polivalent, adică se fac pe același animal injecții cu ambele veninuri, formându-se anticorpi cu

reacții polivalente.

Combaterea șerpilor veninoși se face prin vânare directă, sau ținând pe lângă gospodării animale care distrug șerpii. Astfel, în Egipt se întrebuințează viveridul mangusta (*Uperpestes griseus*), numit și șobolanul-faraonilor, care se poate domestici (dar mănâncă păsările din curte). Tot în Egipt și Abisinia se întrebuințează anumite specii de ulii, ca *Milvus*. În Brazilia se folosește șarpele neveninos mussurana (*Clelia*), care distruge șerpii veninoși. În schimb, medicamentele preparate din otravă de șarpe pot fi de mare folos pentru calmarea durerilor. Încă din 1929 s-a descoperit posibilitatea ameliorării durerilor prin veninul de păianjen. De la această observație, câmpul de experiențe a fost lărgit la veninul șerpilor. Veninul de cobră, în special, suprimă de pildă, marile dureri ale cancerozilor, având o acțiune analgezică foarte importantă, asemă-PLANȘA XV pă SĂRI ACARENATE. Sus, de la stânga la dreapta: struțul african (*Struthio camelus*), casuarul cu gât galben (*Casuarus uniappendiculatus*), struțullui-Darwin (*Rhea pennata*). Jos, de la stânga la dreapta: emu (*Dromaius novaehollandiae*), casuarul „Muruk” (*Caswarius bennetti*).

natoare cu aceea a morfinei. Există astăzi preparate farmaceutice speciale în acest scop. Fabricile de medicamente sunt aprovizionate cu venin de șarpe de la fermele speciale, în care se cresc șerpi.

Ș3 rpii nu au însușiri psihice deosebite; prezentarea lor ca simbol al înțelepciunii (sau al vicleniei) se bazează pe o apreciere greșită. Ei reacționează cu destulă încetineală la anumite excitații biologice, îndeosebi la procurarea hranei și la împerechere. Cel mai important organ de simț al șerpilor este limba, care servește ca organ de miros și pipăit. Când se mișcă, șerpii Adulmecă neconținut cu limba, pentru a se orienta în mediul înconjurător și a se ține de urmele prăzii. Șerpii disting

numai lumina și întunericul și percep în esență numai mișcările. Auzul este slab dezvoltat. Uncie specii de șerpi sâsâic sau șuieră când sunt enervați, altele își extind coastele gâtului (șarpele-cu-ochelari), sau zângăne cu coada, așa cum s-a observat chiar și la unii șerpi din Europa. Dar cel mai mult impresionează șarpele-cu-clopoței din Lumea Nouă, care produce cu dispozitivul cornos special de la vârful cozii un zgomot specific ca de castaniete. Șerpii sunt animale termofile. Cele mai numeroase specii trăiesc în regiunile calde, unde populează cele mai variate biotopuri: deșertări nisipoase, mlaștini, lacuri și fluvii. Se cunosc și forme adaptate la viața marină, la care coada este lățită pentru vâslit. În junglă se găsesc și șerpi arboricoli, care stau încolăciți printre ramuri, vânând păsări sau căutând ouă.

Prada o capturează stând la pândă. Șerpii neveninoși, care sunt mai iuți, urmăresc prada. Ei imobilizează prada încolăcindu-se de câteva ori în jurul ei și înăbușind-o; după aceea prada este înghițită. Numai puține specii (șerpii de casă) înghit prada vie, fără nicio altă pregătire. Unele specii aleg numai o anumită hrană, înghițind numai prada cu sânge cald, altele aleg nuuiai-pradă cu sânge rece, ouă de păsări sau insecte. Oasele se digeră; părul, unghiile și penele sunt eliminate sub formă de cocoloașe („ingluvii”).

În regiunile temperate șerpii hibernează, în schimb în regiunile calde ei trec vara într-o stare de odihnă (estivare). Înmulțirea se face prin ouăle relativ mari, cu coaja pergamentoasă, ce sunt depuse în locuri călduroase și umede. Numărul ouălor variază și poate ajunge – la șerpilor-uriași, de exemplu – până la 100. Multe specii nasc pui (ovovivipare). Femela unor șerpiuriași (de exemplu *Python molunut*) se încolăcește în jurul ouălor și astfel realizează un fel de clocire.

La clasificarea fpe familiei și genuri a speciilor, care par observatorului grăbit foarte asemănătoare, s-a ținut

seama de unele caractere filogenetice și anatomice (redate după sistemele lui R.L. Ditmars și A.S. Romer) ca: dentiția, numărul și forma plăcilor cefalice, a plăcilor abdominale și a rândurilor de solzi, precum și structura solzilor (carenați sau netezi).

PLANȘA XVI PINGUINI. Sus, de la stânga la dreapta: pinguinul-imperial [*Aptenodytes forsteri*], pinguinul-regal (*Aptenodytes patagonica*). În mijloc: pinguinul pitic (*Eudyptula minor*), pinguinul-de-slncă (*Eudyptes crestatus*). Jos, de la stânga la dreapta: pinguinul-măgar sau papuan (*Pygoscelis Papua*), pinguinul-cu-frâu (*Pigoscelys antarctica*), pinguinul cu moț galben al lui Schlegel [*Eudyptes schlegeli*]; mijloc stânga: pinguinul-cu-ochelari [*Spkeniscus demersus*].

1. Șerpi ca caractere primitive - Șerpii uriași

Un grup de familii de șerpi se dovedesc a fi înrudite mai îndeaproape, prin anumite caractere primitive, decât celelalte familii ale subordinului. Astfel, cele două familii cu care vom începe considerațiile noastre sunt mai apropiate de șerpii uriași decât celelalte familii, cu toate că reprezentanții lor sunt forme mici, vermiforme, răspândite în toate regiunile calde ale lumii. Aceștia sunt șerpii-orbi sau șerpii-viermi din familiile *Typhlopidae* și *Leptolyphlopidae*. La acești șerpi, de formă perfect cilindrică, este greu de distins cele două capete ale corpului, deoarece au ochii ca niște puncte mici, limba este rareori scoasă în afară, iar gura se deschide doar foarte puțin (osul pătrat fiind concrescut cu craniul). Un număr redus de dințișori se găsesc pe falca de sus și de jos. Mai există rămășițele unei centuri pelviene, precum și ale picioarelor posterioare ascunse sub piele. Coloritul acestor șerpi, acoperiți de jur-împrejur cu solzi mici, dispuși ca țiglele, este de obicei cafeniudeschis, cafeniu-roz sau gălbui, fără desene. Ei trăiesc săpând galerii subterane și se mișcă la suprafața solului în linie dreaptă (deci nu se

deplasează șerpuind). În caz de pericol, dispar imediat în pământ. Din punct de vedere filogenetic, precum și zoogeografic, este interesant de menționat că strămoșii lor trebuie să fi fost răspândiți în toată lumea, deoarece uneori, pe unele insule periferice, mai înainte legate de continente, ei apar ca singurii reprezentanți ai șerpilor. În Europa se găsește o singură specie, „șarpele cu privire sfioasă” (*Typhlops vermicularis*), de circa 30 cm lungime și 8 mm grosime. Este răspândit pe un areal ce se întinde din Peninsula Balcanică și Asia Mică până în Asia centrală. Se hrănește de preferință cu pupe de furnici. *T. punctatus* este cel mai mare șarpe-orb din această familie (circa 75 cm lungime), foarte răspândit în Africa. Din cea de-a doua familie, ai cărei membri se găsesc în America, Antile, Africa și Asia, amintim șarpele vierme cu capul galben (*Leptolyphlops albifrons*), din America tropicală, cu lungimea de circa 37 cm. Caracteristic pentru această specie este prezența unor dințișori numai pe falca de jos.

Reprezentanții familiei șerpilor cu bonturi de picioare (*Boidae*), din care fac parte și șerpii uriași, posedă mici rudimente ale membrelor posterioare în forma unor gheare ascuțite pe ambele părți ale pintenului anal. La unele specii se mai recunosc pe schelet rămășițe ale bazinului. Capul triunghiular, plat, se distinge clar de trup. Pupila este verticală. Boidele își încep activitatea odată cu amurgul. Toți membrii acestei familii sunt neveninoși, dar pot deveni periculoși din cauza extraordinarei lor forțe musculare, ț) acă se ivește o pradă, aceasta este prinsă printr-o mușcătură puternică, iar șarpele se încolăcește în jurul ei în câteva secunde, oprindu-i respirația. După ce victima a murit, că este înghițită (cu capul înainte). Formele mari ale acestor șerpi reușesc, deși cu greutate, să înghiță animale de mărimea unui porc sau a unei căprioare; capacitatea de extensiune a fălcilor este însă insuficientă pentru a putea înghiți un om. Dacă un astfel

de șarpe uriaș (șarpe-boa) iritat se încolăcește în jurul omului, acesta nu reușește să scape deoarece puterea șarpelui încolăcit întrece cu mult. forța de apărare a omului. Șcrpii-uriasi au apărut mai de timpuriu (și din strămoși mai îndepărtați) decât colubridele și viperele.

Cele peste 50 de specii de șerpi-boa sunt, înainte de toate, locuitori ai regiunilor calde și umede ale Americii, dar sunt reprezentați și în insulele Madagascar, Mauriciu, Moluca, în Australia și Noua Guinee. Capul se poate distinge de obicei bine de corp. O excepție o constituie șarpele-de-nisip (genul *Eryx*), la care abia se observă demarcația dintre cap și trupul cilindric. Acest șarpe are coada scurtă și ciuntită, iar solzii sunt foarte mici. Șarpele-turcesc-de-nisip (*jaculus turcicus*), de culoare cenușie-gălbui, cu pete închise, atinge o lungime de maximum 60 - 80 cm. Dimensiunile sunt deci diferite de ale șerpilor-uriasi, dar apartenența la această familie se recunoaște prin rudimentele de picioare. Acest șarpe trăiește în Peninsula Balcanică, în Africa de nord, Asia Mică, precum și în regiunile de stepă cu nisipuri fine din Asia de vest. El ajunge și în R.P. Română, numai până în Dobrogea, trăind pe terenurile nisipoase și cu pământ afinat, unde își sapă cu rapiditate ascunzișuri. Duce o viață nocturnă, iar în timpul zilei stă înfundat în nisip. Este ovipar și din cele 6 - 12 ouă depuse în iulie ies imediat puii (I. Fuhn și St. Vancea, 1961). Se hrănește cu rozătoare mici, șopârle, întocmai ca și speciile de *Eryx*, care trăiesc în regiunile de deșert din India de nord, ca de exemplu *E. johnii* (până la 1 m lungime), de culoare castanie. Șarpele-de-nisip al deserturilor din Asia centrală (*E. miliaris*) este ceva mai mic decât șarpele-turcesc-de-nisip (*E. jaculus turcicus*). Șarpelemare de nisip (*E.t. laticus*) se găsește în R.S.S. Uzbekă și R.S.S. Tadjikă. În general sapă mai puțin în nisip și locuiește în galeriile șoarecilor de câmp. Ea *Gongylophis conicus* (= *E.c. conicus*) capătul

trunchiului, precum-și coada, sunt acoperite cu solzi puternic carenați. Șerpii-de-nisip din America de Nord aparțin genurilor *Ckarina* și *Lichanura*. Frumos desenatul *Lichanura roseafusca* trăiește în California, iar *Charina bottaie* de 50 cm lungime, denumit de americani *rubber boa* sau *boa-de-cauciuc*, de culoare galbenă-cafenie, se găsește pe țărmul apusean al Statelor Unite, din California până la Oregon, pătrunzând astfel în regiuni cu climă mai temperată, mai departe decât oricare alt reprezentant al acestei familii.

Dintre așa-numiții șerpi-înghițitori, din genurile *Constrictor* și *Boa* este cunoscut șarpele-regal sau idol (*Constrictor constrictor mexicana*), care trăiește în regiunile ecuatoriale ale Americii de Sud; este unul dintre cei mai frumoși șerpi. Rar se găsesc doi indivizi din această specie care să semene între ei în privința desenului și a coloritului: castaniu-roșcat, galben și roșu. Acest șarpe, de 3 - 4, 5 m lungime, trăiește în tufișuri și galerii subterane, dar noaptea, în căutarea hranei, se urcă în copaci, vânând mamifere mici și păsări. Fuge de om. Șarpele *boa-imperial* (*C.c. imperator*), din America Centrala (pl. XIV), seamănă cu șarpele mai sus amintit, dar este de culoare mai închisă. Șarpele *boa-argentinian* (*C. occidentalis*, de circa 3 m lungime) trăiește în stepele uscate, sărate și are o deosebită preferință pentru porumbei și găini. Șarpele *cap-de-eâine* (*Boa canina*, mai înainte *Corallus caninus*), de 3 - 4 m lungime reprezentat în pl. XIV, este un șarpe arboricol, turtit lateral, de culoare verde-smarald, cu un desen alb. El trăiește în Brazilia și Guyana. Ochii sunt tot verzi. Se hrănește îndeosebi cu păsări, pe care le înhață cu incisivii săi lungi. O specie deosebit de frumoasă de *boa-constrictor* se găsește în Madagascar: este *C. madagascariensis* sau *sanzinia*, șarpe arboricol de culoare castanie cu două șiruri de pete închise... /Din genul știpiler de apă (*Eunccics*) face parte

cel mai mare șarpe al Air. tricii, anaconda (*E. murinus*), denumit și *sucuriĵu*, *hamuti* sau *kamudi*, de culcare cafenie-măslinie, cu pete negre, care trăiește în America Centială și în regiunea tiopicală a Americii de Sud, atingând lungimea de hm (în mod excepțional8 - 11 în). Acest șarpe își petrece majoritatea timpului în apă sau în apropierea ei, pe trunchiurile copacilor, pândind prada (porci de apă, aguti, paka, păsări de apă, broaște și pești). Pătrunde și în așezările omenești, atacând păsări de curte și porci mici. La apropierea omului fuge deși unele relatări pretind că acest șarpe ar fi devenit pe alocuri periculos și pentru om. America Centrală este patria șerpilor aparținând genului *Epicrates*; cel mai frumos dintre acești șerpi este aboma (*E. cenchris*) de 3, 5 m lungime, a cărui arie de răspândire se întinde din Costa Kica până în Brazilia de nord. Americanii îl denumesc boa-curctibeu, deoarece după năpârlire lucește la soare în toate culorile curcubeului. Șarpele boa-subțire * (*E. angulifer*), cel mai mare șarpe din Cuba, se întâlnește numai în Cuba și Porto-Rico, în timp ce întunecatul boa-subțire (*E. striatus*), de circa 3 m, se găsește în insulele Rahama și San Domingo, dovedindu-se folositor prin distrugerea rozătoarelor dăunătoare.

Familia șerpilor pilon (*Pythonidac*) se găsește, cu excepția unei singure specii din America Centrală, în Lumea Veche. Se deosebește de șerpii-boa în ceea ce privește dispoziția plăcilor cefalice și a structurii craniului. Dintre reprezentanții șerpilor-de-stâncă (genul *Python*), amintim șarpeletigru (*P. molurus*), având până la 4 m lungime, care se găsește în India desud unde este folosit uneori pentru dresaj. După ce a depus ouăle, se încolăcește în jurul lor în timpul perioadei de dezvoltare, care durează circa două luni, în care timp temperatura corpului său crește. Planșa XIV arată șarpele piton întunecat (*P. bivittatas*), care atinge o lungime de 10 m și a

căruia arie geografică se întinde din India de nord, în Indonezia și în China de sud. Șarpele-rețea sauzebrat (*P. reticulatus*), denumit de nialaicziular Swva, lung până la 10 m, poartă desene negre în benzi și pete, pe un fond de culoare galbenă-castanie, fiind răspândit pe insulele malaeze. Șarpele romboidal (*P. spilotes*), de 4 - 5 m lungime (pl. XIV), se găsește atât în Noua Guinee, cât și în Australia și este un imn cățărător. Șarpele-eovor (*P.S. variegata*) este o rasă din Australia de nord, care diferă în ceea ce privește desenul de specia precedentă. Din grupul șerpilor arboricoli ai pădurilor umede nord-australiene face parte și pitonul-de-smarald (*Chondro python viridis*), de 1, 5 m lungime. Pitonul-malaicz sau pestriț (*P. curtus*), care se hrănește mai cu seamă cu rozătoare, se aseamănă cu pitonul-regal de stâncă (*P. regius*) din Africa. Este unul dintre cei mai mici din grupul șerpilor-uuiași, întrucât rareori depășește 1, 25 m. Când se sperie, se încolăcește ghem, ascunzându-și capul. Se găsește în Senegal, Togo și Sudan, în timp ce asala, denumit șarpele-cuhieroglife sau de stâncă (*P. sebae*), de 4 - 5 m lungime, câteodată chiar de 6 m lungime, este răspândit în toată Africa tropicală și în Natal. În unele regiuni din India, pitonii sunt considerați animale sfinte și sunt îngrijiți de preoți în temple.

Familia șerpilor-rulați (*Anilidae*, mai înainte *Ilysiidae*) are doar puțini reprezentanți; ei sunt rotunzi ca și șerpilor-orbi (*Typhlopidae*), trăiesc în pământ, au gheare anale și rudimente ale bazinului, ca și boidele. Unii dintre ei sunt strălucitor colorați, de exemplu șarpele-de-mărgear (*Anilius scytale*) din America tropicală, care este roșu-coraliiu, cu inele negre. La șerpilor-cilindrici (genul *Cylindrophis*), care aparțin de asemenea acestei familii, ochii nu sunt acoperiți de pielea corpului. Ei se găsesc în Indonezia. Aici trăiește și *C. opisthorhodus*, care în caz de pericol își ridică coada, de culoare roșie-carinin pe partea inferioară, ceea ce dă impresia că este un cap în poziție de

atac.

Înrudiți cu șerpii rulați sunt și șerpii coadă-blândată din familia *Uropellidae*, la care lipsesc rămășițele centurii pelviene sau ale membrelor. Coada este scurtă, retezată și acoperită cu un scut. În schimb, capul este ascuțit, iar solzii, netezi și strălucitori. Șerpii din această familie sunt săpători și ajung adânc în pământ (până la 1 m și mai mult). Ei se găsesc în Ceylon și în India de sud până la înălțimi considerabile. Așa, de exemplu, este șarpele cu coada aspră (*Vropeltis grandis*), care trăiește în pădurile din munții Ceylonului.

Din familia *Xenopellidae* se cunoaște numai un gen cu o singură specie, și anume *Xenopeltis unicolor* din Java, care, pentru luciul său metalic, este denu* mit de indigeni șarpele-curcubeu.

2. Șerpii obișnuiți – Colubride

Familia *Colubridae* cuprinde cea mai mare parte a șerpilor, printre care se numără forme prezentând mari deosebiri în ceea ce privește structura, mărimea (între 20 cm și 3 m) și felul de viață. Din această familie fac parte atât șerpi neveninoși, cât și veninoși, cu dentiție variată: a. șerpi – cu dinți notezi – fără șanț (*Aglypha*), cu dinți simpli de apucat; b. șerpi cu dinți cu șanț posterior (*Opisthoglypha*), la care, cel puțin unul dintre dinții de pe maxilarul superior are la exterior un șanț; unii dintre acești șerpi sunt puțin veninoși; e. șerpii cu dinții șanț uși, situați în partea anterioară a maxilarului superior (*Proteroglypha*), sunt toți veninoși și mușcătura acestor șerpi poate avea urinări neplăcute chiar pentru om. La colubride lipsesc rămășițele bazinului și ale membrelor posterioare. Structura craniului prezintă unele caracteristici. Trebuie să arătăm aici că, după plăcile cefalice, se pot distinge ușor colubridele noastre indigene de vipere, de care ne vom ocupa mai târziu. La colubride, capul este acoperit deasupra cu patru plăci mari, iar la

vipere cu plăcuțe mici, poligonale, și ochiul este despărțit de plăcuțele de pe buza superioară prin plăcuțe suboculare interpuse. Linia de demarcație dintre cap și corp este puțin vizibilă la colubride. Pupilele sunt rotunde. Examenul comparat al plăcilor ventrale arata că la acești șerpi placa anală este despătată, iar la vipere este întreagă.

Familia *Colubridae*, reprezentată prin 250 de genuri cu mai bine de 1.000 de specii, răspândite în întreaga lume* cuprinde circa 75% din întreagă populație a șerpilor actuali. Mulți dintre ei corespund imaginii pe care ne-am făcut-o în general despre tipul de șarpe. Din această familie fac parte șerpi agii fi și opisthoglifi, care au întotdeauna ambele maxilare prevăzute cu dinți.

Aglypha - Șerpii cu dinți netezi, fără șanț

Dinții șerpilor aglifi nu prezintă nici șanț, nici canal. Toți acești șerpi sunt inofensivi. Unele specii posedă chiar glande mici cu venin, dar fără legătură cu cavitatea bucală: ei formează treapta de trecere la grupul următor, în primul rând, vom vorbi despre mica subfamilie a șerpilor-cu-negi (*.4 crocordinue*). Corpul lor este acoperit de jur-împrejur cu solzi mici, neimbricați - cum este cazul în general - asemenea unor negi. În animale adaptat-o vieții acvatice și-i găsim în fluviile și pe țărmurile marine ale Asiei de sudește (numai o specie trăiește în America Centrală). Adaptarea este atât de perfectă, încât se pot depărta chiar cu câteva mile de țărm. Se hrănesc cu pești și broaște și nasc pui. Șarpele-cu-negii s-au karung [*A. javanicus*), de 2, 50 m lungime, având un bot foarte scurt, capul pare a fi lat. Este acoperit cu 120150 de rânduri longitudinale de solzi și pe fiecare solz se găsește o carenă spinoasă, triunghiulară. Este un șarpe colorat uniform în cafeniu; dacă este atacat, se apără mușcând; pielea lui este întrebuințată în marochinarie. O rudă apropiată este *Chersydrus granulosus*, răspândit din India de sud până în Noua Guinee. Din cauza desenului inelar, este adesea

confundat cu șerpii marini veninoși.

Subfamilia *Colubrinae* cuprinde adevărații șerpi-de-casă (eolubridele propriu-zise), din care unii aparțin și faunei din Germania. Șarpele-lui-Esculap (*Elaphe longissima longissima*), din genul *Elaphe*, a cucerit o anumită faimă ca simbol al științei medicale și a medicilor. Corpul acestui șarpe este zvelt și arc pe ambele părți ale capului câte o pată galbenă. Solzii imbricați de pe spinare sunt netezi și parțial pătați cu alb. Corpul său este dorsal cafeniudeschis, mai închis spre coadă, iar ventral este alb-gălbui. Biotopul acestui animal, căruia îi place căldura, este format de pădurile luminoase de foioase, precum și de versantele pietroase, scăldate în soare și neumbrate. Se mișcă încet, dar elegant, și întrece în ceea ce privește cățărutul pe toți ceilalți șerpi ai Germaniei, căci corpul său mușchiulos și plăcile cornoase ventrale cu muchii îi permit să folosească ca punct de sprijin orice-inegalitate de teren. Se hră. nește cu șoareci, pe care îi pândește în fața găurilor, pentru a-i omorî prin încolăcire. Înainte de împerechere au loc jocuri nupțiale. După ce masculul a urmărit femela și a încolăcit-o, ambele animale își ridică partea anterioară a corpului vertical, formând o figură ce se aseamănă cu o liră. La sfârșitul lui iunie femela depune cinci până la opt ouă în locuri afânate; din ele ies toamna puii, care amintesc - prin pata galbenă de pe ceafă - de șerpii-de-casă tineri (*Natrix natrix*). La început se hrănesc cu șopârle. În Germania, șarpele-lui-Esculap, lung până la 1, 4 m, se găsește numai rar și se află sub protecția legilor de ocrotire a naturii. De altfel, aria lui de răspândire se întinde din Spania de nord-est până în Balcani, Asia Mică, Caucaz și Iranul - de nord. În Europa centrală se găsesc în număr mare în regiunea Passau din Austria, în B.P. Ungară, R.P. Română, R.S. Cehoslovacă și R.P. Polonă.

Șarpele-lui-Esculap este răspândit în R.P. Română aproape în toate regiunile și trăiești de preferință în

grădini însorite cu teren uscat, în păduri de foioase cu luminișuri, pe terenuri stâncoase cu vegetație arborescentă și în ruine. Se mișcă relativ încet, dar este cel mai bun cățărar printre șerpii faunei noastre. Specie termofilă, apare în aprilie, și începe hibernarea uneori încă din septembrie. Împerecherea are loc în lunile mai și iunie iar ponta cuprinde cinci până la opt ouă albe alungite (I. Fulm și St. Vancea, 1961). În Italia centrală și de sud, trăiește *Elaphe longissima romanț*, la care corpul prezintă un desen în dungi.

Unul dintre cei mai mari șerpi europeni este șarpele-în-trepte (*E. scalaris*), de 1 - 1, 5 m lungime, care se recunoaște după placa proeminentă de pe bot. Este un animal iscusit, care are obiceiul să muște. Îi place mult să stea la soare și trăiește în regiuni pietroase și uscate, precum și în vii, așa cum poate fi întâlnit în Peninsula Iberică, insula Minorca, insulele Hyeres și pe țărmul Rahcez al Mării Mediterane. Reprezentanții din Europa sud-estică ai acestui gen sunt șerpii-duhgați (*E. quator lineata*), cu lungimea până la 1, 5 m.

răspândiți prin mai multe rase în Peninsula Balcanică, în Italia centrală, și 1 de sud, în Turcia, în Crimeea și în Caucaz. Acești șerpi se pot ține cu ușurință în terarii. Ei trăiesc atât în stepe pietroase, cât și în păduri, ascunși printre ramuri. Prin încolăcire asigură ouălor depuse temperatura necesară dezvoltării. În R.P. Română trăiește rasa *Elaphe quator-lineata sauromates*. Acest șarpe se află mai mult în Dobrogea, preferând regiunile de stepă. Uneori se găsește pe lângă locuințele omului sau chiar în podurile caselor. Se mișcă încet și mușcă dacă este prins, se cațără cu ușurință în copaci. Se hrănește cu rozătoare și păsări inclusiv ouă. În lunile iunie și iulie are loc împerecherea, iar din ponta de 6 - 10 ouă, depusă în iulie, ies pui în septembrie și octombrie (I. Fuhn și St. Vancea, 1961). Specia *E. dione* (circa 1 m lungime) se

găsește pe un spațiu întins, începând din Ucraina, peste Asia centrală, puiă în Coreea și China. În caz de pericol, lovește cu partea terminală a cozii în stânga și în dreapta, producând astfel un fel de zornăit. Acest șarpe frumos, care se comportă bine ca animal de terariu, se hrănește cu șopârle și șoareci. Șarpele-leopard (*E. situla*, mai înainte *Coluber leopardinus*) este reprezentat în Italia de sud, în țările balcanice, în Malta, Creta, Asia Mică, Caucaz și Crimeea, prin diferite forme, deosebite între ele în ce privește coloritul și desenul.

Printre șerpii-vărgați din America de Nord trăiește șarpele-negru de munte (*E. obsoleta*), cu solzi slab earenați, larg răspândit din Massachusett. s până în Florida și spre apus până în Mississippi. Este unul dintre șerpii cei mai lungi ai Americii de Nord. În sud-estul Statelor Unite trăiesc: frumosul *E. guttata* (*eoni snake*) și forma dungată *E. quadrovittata*, la care desenul punctat, caracteristic animalelor tinere, se contopește ulterior în linii. Paguba pe care acești șerpi o produc fermelor prin furtul de ouă este compensată prin cantitatea de șoareci și șobolani distrusă de ei. În legătură cu aceasta, amintim că în ceea ce privește consumul ouălor, șerpii procedează diferit: unele specii consumă ouăle în întregime, coaja fiind dizolvată de sucul gastric. Altele (șerpii-de-casă și unele specii de *Elaphe*. sau *Pituophis*) lasă oul să alunece în gâtlee iar acolo este spart datorită forței musculare și a presiunii solului dar înghit și resturile de coaja, în timp ce speciile de *Dasypeltis*, din Africa, aruncă afară resturile de coajă.

Printre șerpii din America de Nord, există un grup format din trei genuri: *Far atic ia*, *Pituophis* și *Thamnophis*, toți cu solzii earenați. Șarpele de mlaștini *Farancia abacura*, de culoare roșie-neagră strălucitoare, din răsăritul Statelor Unite, suportă greu captivitatea. Este adaptat vieții subterane și are o limbă scurtă, nepotrivită

pentru aduimecat. Pentru șerpii din speciile genului *Pituophis* este caracteristic faptul că atunci când sunt iritați, inspiră adânc aerul, pe care îl dau apoi afară, șuierând; aerul eliminat se lovește de un pieptene de piele, erectil, situat pe maxilarul inferior, producând un efect șuierător la fel cu cel ce se obține dacă se ține o bucată de hârtie sau o frunză pe buze și se suflă în ea. La fel se comportă și șarpele-de-brad *P. melanoleucus*, care este răspândit din New Jersey până în Florida. Acest șarpe are o culoare albicioasă eu pete negre, iar capul său amintește capul unei broaște-țestoase. Aceeași comportare o are și șarpele-taur (*P. sayi*) (*huli snake*), unul dintre cei mai mari și folositori șerpi ai Americii de Nord, un distrugător al rozătoarelor dăunătoare din regiunea cerealiară cuprinsă între Mississippi și Munții Stâncoși. Cei mai răspândiți șerpi din America de Nord fac parte din genul *Thamnophis* (*gurter snake* - șarpe-jartică). Oriunde se găsesc șerpi, atât pe pământuH cultivate, cât și în parcurile orașelor mari, se găsesc și reprezentanții acestui gen, lucru explicabil prin marea sa prolificitate. Femela de *Thamnophis* poate naște deodată până la 75 de pui. de regulă însă, 30 - 50.

Puii.se hrănesc la început cu rime, dar și adulții speciilor de *Thamnophis* se hrănesc numai cu animale cu sânge rece. În captivitate trebuie menținuți în condiții de umiditate redusă. Mai rar este *Th. sauritus* (*castern ribbon snake* - șarpele-panglică din est), care trăiește în apropierea apelor (semiacvatic) și se hrănește numai cu animale de apă.

Puținele specii alo genului *Drymarchon* aparțin de asemenea colubrinelor: dintre acestea face parte și cel mai mare șarpe din sud-estul Statelor Unite ale Americii, șarpele-tabacheră [*D. comis couperi*] (*gopher snake*). Animalul, de un albastru-negru lucios, a primit denumirea aceasta deoarece își caută adăpost în gropile adânci ale

hroaștelor-țeptoase-labacheră (*gofe*). El nu se încolăcește în jurul prăzii, formată uneori din șerpi mici. ci o presează de pământ. În captivitate, devine cu desăvârșire blând.

Genul *Coluber* (= *Zamenis*) merită o deosebită atenție din partea noastră, deoarece din el face parte cel mai mare șarpe-săritor din Europa, cu lungimea de peste 2 m, ca și un șir de alți șerpi europeni. Șarpele caspic săritor [*C. jugularis caspius*), are de obicei 1 - 2 m lungime, dar poate ajunge și până la 2, 5 m. Este mai zvelt decât. șarpele-lui-Esculap și are capul mic. Dorsal este de culoare cafenie-deschisă cu luciu, iar ventral este gălbui. Se găsește în K.P. Română, în pusta maghiară, în R.P. Bulgaria, Grecia, R.S.F. Iugoslavia, Ucraina, Caucaz, Turcia și în Asia Mică. Când este în pericol, animalul este vioi și agresiv; își ridică partea anterioară a corpului și se aruncă la atac împotriva dușmanului cu o astfel de forță, încât dă impresia că sare în sus. Prin aceasta sperie și animalele mari, de exemplu caii. Se hrănește cu șopârle și șoareci, probabil și cu alți șerpi și trăiește în regiuni cu mult soare. Acest colubrid se găsește în R.P. Română, mai mult în regiunea Dobrogea, apoi în regiunile Ga lați și Banat. Este unul din cei mai iuți șerpi, deplasându-se foarte repede. Se cațără cu ușurință pe copaci și stânci. Trăiește de obicei la liziera pădurilor, în preajma tufișurilor, pe pante sau viroage cu loess ori stâncărie și cu vegetație arborescentă. Ca adult, se hrănește cu rozătoare, iar tineretul preferă șopârlele. Este foarte agresiv când este prins și mușcă furios (I. Euhn și St. Vancea, 1951). Tot în regiuni însorite trăiește și ruda sa, șarpe le-săgeată (*C. gemonensis*), care se găsește în peninsula Istria și pe țărmul adriatic al Peninsulei Balcanice. Șarpele-cu-potcoavă (*C. hippocrepis*), lung până la 1, 70 m, își datorește numele desenului în formă de potcoavă de pe cap și se găsește în Peninsula Iberică, în Sardinia. Pantelleria și mai ales în Africa de nord-vest. Șarpe le-de-

casă gal beii-verzui (*G. v. viridi-flavus*) de circa 1, 5 m lungime, se găsește de asemenea în Spania de nord-est, în Sardinia, Corsica și Elba, precum și în Franța. În Elveția și în Italia de nord-vest și centrală. Șarpele-de-casă-cărbunar (*G. viridi-flavus carbonarius*), lung până la 2 m, lipsește însă în Italia centrală. El trăiește în Italia de sud, în Sicilia, precum și pe țărmul adriatic al Peninsulei Balcanice. În fine, mai amintim de *C. najadum* (denumirea veche - *Zamenis duhlii*), de circa 80 cm lungime, denumit șarpele-lui-Dahl sau șarpele-zvelt. cățărător, care este răspândit. În țările balcanice, Asia Mică. Caucaz și Siria. Dintre reprezentanții extraeuropeni ai genului, fac parte: vigurosul șarpe-algerian cu dungi negre (*G. algirus*), lung până la 1 m. șarpele-furios cu diademă (*C. diadema*), din Africa de nord, *C.t. tyria* și *C.t. diadema*, din Asia de vest și centrală, precum și *C. karelini* și *C. rhodorhachis*. din stepele nisip ale Asiei centrale. În America de Nord, de la țărmurile Oceanului Pacific până la țărmurile Oceanului Atlantic, se găsește răspândit în diferite rase, șarpele alergător negru (*C. constrictor*), (*black racer*.) în răsăritul acestui continent el este de culoare intens neagră, iar în sud-vest are un luciu albastru-verzui și pe partea ventrală este galben (*C. c. flavi ventris*). Această specie depune ouă indivizii tineri capătă culoarea neagră numai după unul până la doi ani de existență); trăiește în munți, precum și pe pășuni și se hrănește cu rozătoare mici. Denumirea științifică a speciei - „constrictor” - este nejustificată, deoarece niciodată nu-și sugrumă prada. Cu șarpele *Ptyas mucosus* cunoaștem acum pe cel mai mare coluhrid neveninos. care ajunge până la 4 m lungime. Aria lui de răspândire se întinde din Asia de vest și centrală către sud-est până în Peninsula Malaya, China de sud, inclusiv Taiwan, deci în cele mai variate biotopuri din regiunile cu puțină apă. Se hrănește cu broaște, șoareci, șobolani.

Printre colubridele propriu-zise, cel mai cunoscut

este șarpele-inelat. sau de casă [*Natrix natrix* = *Tropidonotus natrix*), deoarece unele rase ale acestuia fac parte din fauna indigenă. Solzii dorsali sunt earenați, cei de pe coadă sunt aproape netezi, iar coloritul se schimbă după rasă. La forma tipică (AL *n. natrix*) coloritul spatelui este cenușiu, cu cel puțin șase rânduri longitudinale de pete negre, iar pe partea ventrală este alb. cu pete negre, mai dese spre partea posterioară. O caracteristică importantă o formează cele două pete albe-gălbui dinapoia capului, de forma semilunară, care de obicei sunt mărginite posterior-uneori și anterior de o pată neagră. Masculii sunt. ceva mai mici (întotdeauna sub 1 în) decât femela (rar peste j, 30 m lungime). Structura scheletului este arătată în fig. 83. Acești șerpi preferă țărmurile însozite ale apelor stătătoare sau încet curgătoare, cu multă vegetație, păduri umede și soluri mlăștinoase, dar animalele mai bătrâne se îndepărtează «îteodată mult de apă. De asemenea, se găsesc și în munți, în locuri ferite de vânt: în Alpi s-au găsit până la 2000 m înălțime iar în Carpații din ÎL P. Română până la 1 IOOM. Se apropie deseori de așezările satești, muie poate fi găsit pe sub dușumelele pridvoarelor și în grajduri. Activitatea sa este diurnă și se mișcă atât pe uscat, cât și în apă. El înoată șerpuind - ținând capul afară din apă - ori stă pe fundul apei, pândindu-și prada. Rezerva de aer îi permite o scufundare îndelungată. Prada prinsă sub apă (broaște, tritoni, pești) este înghițită pe uscat, fără a fi mai înainte amețita. La fel procedează cu hroaștele-de-iarbă. cu broaștele-râioase, cu șerpiorbi [*Anguidae*] și cu serpi tineri, pe care îi prinde pe uscat, apropiindu-se cu mare precauție și utacând prin surprindere. Dacă victima este prea mare, actul înghițirii poate dura mai multe ceasuri. Dușmanii acestui șarpe sunt mamiferele mici de pradă, aricii, stâroii. berzele, ulii și șoimii. Pentru apărare sau la apropierea omului, el atacă prin aruncarea înainte a

capului și a gâtului, șuierând în același timp (fără a mușca). Tot ca mijloc de apărare servește eliminarea unei secreții urât mirositoare produse de glandele postnnae, situate lângă rădăcina cozii. Hibernarea durează din octombrie până în aprilie și atunci, după prima năpârlire de primăvară, are loc împerecherea. După 8 - 10 săptămâni (de la începutul lui iulie, până la mijlocul lui august, femela depune 12 - 25 de ouă. cu coajă pergamentoasă, fie în sol afinat, fie într-un alt substrat - umed și cald. Din ponta ușor cleioasă eclozează după opt săptămâni puii. care sparg ouăle cu „dintele de ou”, o prelungire în formă de dinte de pe vârful botului. Puii au 10 - 19 cm lungime și se hrănesc la început cu larve de amfibieni. Șarpele-de-casă face parte dintre animalele apărute de legile de ocrotire a naturii. El poate fi ținut ușor în terariu. Acest animal trebuie să fi dat naștere imaginii legendarului șarpe-cu-coroniță din basmele germane, coroana fiind reprezentată prin petele deschise de pe partea posterioară a capului.

Este răspândit în Germania de vest, la apus de regiunea Rin și Main. În Anglia (fără Irlanda), Franța și Italia sub forma subspeciei *N. n. helvelic. u*, de lungime mai mare, mai puternică, și care are bilateral niște dungi negre, transversale. La est de aceste regiuni, și anume în Europa centrală și de sud (fără Peninsula italică) este răspândită forma tipică *N. n. natrix*, care ajunge în Scandinavia până la 64° latitudine nordică. În Balcani și în Asia Mică se găsește forma *N. n. persica*. În Peninsula Iberică și în Africa de nord-vest se găsește *N. n. asireptophora*. În Corsica și în Sardinia trăiește *N. n. cetti* „și iv. *n. sricula*, în Sicilia tot *N. n. sricula*. În Corsica - *N. n. corsa*, în Ciclade - *N. n. schweizeri*, iar în estul U. II. S.S.-ului. puiă la lacul Baikal, se întâlnește *N. n. scutata*. În R.P. Română forma *N. n. natrix* se găsește aproape în toate raioanele țării.

Șarpele cu pete pătrate, cunoscut în R.P. Română și ca șarpele-de-apă (*Natrix tessellata*), se aseamănă în felul de trai și ea aspect exterior cu *Natrix natrix*. El face parte de asemenea din fauna europeană. Spre deosebire însă de acesta, solzii de pe coadă sunt puternic carenați, nu are pete deschise semilunare, în schimb are pe ceafă un desen negru, în formă de V cu vârful înainte, pe un fond măsliniu-cenușiu-cafeniu. Pe restul părții dorsale poartă cinci rânduri de pete negre dispuse în forma unor pătrate neclar conturate. Partea ventrală, de culoare portocalie-gălbuie, prezintă alternativ pete pătrate, negre. În regiunile cele mai nordice, unde se găsesc astfel de șerpi, ei nu ating 75 cm lungime, dar în regiunile mai sudice ei sunt mai lungi. Dintre toți șerpii europeni, șarpele-de-apă este cel mai strâns legat de apă. Întrecând șarpele-de-casă în ce privește înotul și scufundatul. Biotopul său îl constitui» bălțile, fluviile și râurile în care stă mult timp sub apă, unde își prinde hrana atacând de jos în sus. Hrana e formată din pești mici, broaște, tritoni și mormoloci pe care îi înghite la țarm. Adăpostul lui îl formează tufișurile și spațiile dintre pietre în apropierea țărmului. Acest șarpe se aseamănă cu *Natrix natrix* și în ceea ce privește felul de a se înmulți. El este răspândit îndeosebi în regiunile sudice ale zonei temperate: în Europa centrală și de sud. Austria și U.S. Cehoslovacă, de aici spre nord până la Meissen pe Elba, în R.P. Ungară și țările balcanice, precum și, începând din Caucaz și Asia Mică până în Munții Altai, în partea de vest a R.P. Chineze și în India de nord-vest. Prezența lui izolată în punctele mai călduroase ale Germaniei de vest. pe Rinul mijlociu și pe cursul inferior al fluviilor Mosella, Lahn și Nahe, în afara arici lui de răspândire, este interesantă din punct de vedere zoogeografic. În R.P. Română această specie de șarpe se găsește aproape în toate localitățile unde se găsește și *N. natrix*. A fost găsit mai rar și în Moldova, dar predomină

mai ales în Delta Dunării și în complexul lacustru Razeh.

Un alt șarpe-de-apă din Europa este șarpele-viperă (*N. maura*). Se deosebește de șarpele-de-apă cu desene pătrate. În ce privește numărul rândurilor longitudinale de solzi și al plăcilor cefalice. I se aseamănă însă în privința felului de viață și chiar a coloritului, deși petele, din rândul mijlociu se con -, topesc, ionând o bandă neagră-eafenie în zigzag ca la vipera eur cruce, Șarpele-viperă completează spre apus răspândirea lui *N. tessellata*, și anume în Italia de nord-vest, Corsica, Sardinia, insulele Hyeres. În Franța, în Peninsula

Iberică și insulele Baleare, precum și în Africa de nord-vest. Este considerat ca cel mai răspândit șarpe din Algeria.

Vreo 12 specii de șerpi din genul *Natrix* se găsesc și în regiunile temperate și calde ale Lumii Noi. Aceștia au același fel de trai ca și șerpii-de-apă din Lumea Veche, numai că nasc pui. Sunt ovovivipari. Șarpele-de-apă obișnuit (Ar. *s. sipedon*) naște până la 60 de pui o dată. În forma sa tipică, el se găsește în nordul Statelor Unite, în timp ce șarpele-de-apă cafeniu [*N. taxispiloga*], de talia cea mai mare, trăiește în sud-est, din Maryland până în Florida și la apus până la Mississippi. Amândouă speciile prezintă dungi transversale, dar pot fi și uniform colorate. Acest gen este deosebit de puternic dezvoltat în regiunea indomalaieză. Unul dintre șerpii-de-apă indieni *N. macrophthalmus*, își lățește ceafa întocmai ca șarpele-cuoehelari [*cobra*] și în același timp suieră puternic. Pe vremuri era prins de către indigeni în număr mare: șarpele-pescar (*N. piscator*) se găsește în regiunile riziere din China de sud. Tot acolo trăiește și șarpele-de-apă japonez [*N. tigrina*], care predomină însă în Japonia și Coreea. Iludele apropiate ale acestor șerpi sunt șerpii cu ochii sașii (genul *Helicops*). Ei au ochii mici dați mult înapoi, găsindu-se îndeosebi în America tropicală; astfel

este și șarpele cu coada carenată (*///. carinicaudus*) din mlaștinile și fluviile Braziliei și Argentinei de nord. În America Centrală și de Sud, în regiuni tropicale, trăiesc șerpii de casă din genul *Spilotes*, deosebit de frumoși, colorați în negru și galben, cu solzii mari și cu botul scurt. Din acest gen, așa-zisul mâncător-de-găini [*Sp. pullatus*], căruia îi merge faima că fură pui și ouă, atinge lungimea apreciabilă de peste 2 m. Când este iritat își dilată regiunea cefei”.

Diferiți șerpi aglifi sunt adaptați vieții arboricole. Astfel, șerpii arboricoli din genul *Dendrophis* sunt răspândiți din Asia tropicală prin insulele Moluce până în insulele Solomon și în Australia de nord. Această adaptare este dovedită prin corpul zvelt și turtit lateral. Un șarpe arboricol splendid este șokari (*/>. pictus*) % până la 1.20 m lungime, eu spatele de culoare bronzată-cafenie strălucitoare și cu o dungă galbenă, longitudinală pe fiecare parte a corpului. Trăiește pe dealuri unde vânează păsări mici, șopârle și broaște arboricole. Este răspândit în India de nord și sud. Indonezia. În Moluce, dar lipsește în Ceylon.

Printre colubridele Americii de Nord există unele specii care la exterior se aseamănă întrucâtva cu vipera, dar sunt complet ne-vătămatoare. Au capul lat, cu botul ascuțit, ușor ridicat și aparțin genului *Uterodon*. Corpul lor masiv este acoperit cu solzi puternic carenați, coada este scurtă și subțire. Americanii îl numesc *hog-nose* (nas de porc). Originea numelui german de șarpe-cu-cârlig [*Hakennatter*] se datorează poate tălmăcirii false a acestei denumiri. În cele mai multe cazuri, aceste animale trăiesc în regiuni nisipoase, secetoase și au un colorit galben-cafeniu-marmorat, totuși se află și în regiunile muntoase, unde coloritul lor este complet negru. Se hrănesc cu broaște și broaște-râioase, pe care le apucă cu dinții lungi din față. Populația îi consideră ca șerpi veninoși, deși chiar

poziția de apărare pe care o iau arată că fac parte din șerpilor inofensivi. Când iau o poziție agresivă, își largesc capul și trupul (prin întinderea coastelor), cu care ocazie apare pe corp un colorit viu. În același timp suieră puternic. Dacă animalul este iritat în continuare, s-ar părea că este deodată apucat de crampe, căci se răsucesc în toate părțile; în fine, se răstoarnă pe spate și face pe mortul. Cel mai răspândit șarpe-cucuruz [*Heterodon contortrix*, mai înainte *H. platyrhinus*) este răspândit din

Massachusetts până în Florida, iar spre vest până în Minnesota. *H. brown* se găsește în Florida, *H. simus*, în regiunile de sud-est ale S.U.A., iar *H. nasicus*, cu botul deosebit de ridicat, apare în partea de sud-vest a Statelor Unite ale Americii.

Șerpilor-agățători sau de alun (genul *Coronella*) sunt remarcabili intrucât se găsesc în întreaga Europă și în special în Germania. Ei au capul turtit, puțin diferențiat de gât, și cu corpul robust și cilindric. Curelușa sau șarpelenetă, numit și șarpele-de-alun sau șarpe le-agățător (*Coronella austriacă*), lung până la 75 cm, este cafeniu pe partea dorsală și galben-cafeniu pe cea ventrală (când e vorba de mascul); femela este de obicei cenușie, dar și variațiile sunt frecvente. De fiecare parte a capului se observă o dungă închisă, ce merge de la nări peste ochi, depășind colțurile gurii. Desenul dorsal începe cu o pată mare, neagră-cafenie, care se extinde și se continuă cu două până la patru rânduri de pete dorsale, închise. Prin contopirea acestor pete apar dungi drepte sau în zigzag, ceea ce face ca animalul să poată fi ușor confundat cu o viperă. Din această cauză, și din păcate, este deseori omorât ca șarpe veninos. Când ne uităm mai bine, putem însă ca să-l recunoaștem prin desenul cu petele neclare conturate și solzii netezi (în comparație cu desenul izbitor și solzii dorsali carenați ai viperei). Șarpele-neted (curelușa) trăiește în regiuni uscate, ca zonele

despădurite, lizierele de păduri, ca și prin cariere de piatră, pe dealuri cu vii, deci în aria de răspândire a șopârlelor-de-munte și de gard. care îi servesc ca hrană și pe care le omoară prin încolăcire. În Alpi ajunge până la înălțimi de aproximativ 2000 m. În regiunile noastre puii (până la 15) părăsesc învelișul oului îndată după depunere, prin august-septembrie. Acest șarpe poate fi ținut în terarii numai cu condiția de a fi hrănit cu șopârle tinere. El este răspândit aproape în întreaga Europă prin rasa (*a. austriacă*). pe un areal ce se întinde din Spania de nord până în la ucaz și în Suedia, puiă la 64° latitudine nordică. În partea de sud a Europei, în Tessin (Elveția). Italia, Insula Elba și Sicilia se găsește rasa *C. a. fitzingeri*. În Peninsula Iberică, în Franța de sud, în Italia, precum și în Africa de nord-vest, în locul șarpelui-neted obișnuit se găsește șarpele-de-alun girondin (*C. girondica*), care se poate deosebi de cel anterior numai printr-un număr mai mare de plăci labiale superioare și prin mai multe rânduri de solzi.

Corespunzător șerpilor-de-alun sunt și șerprii-regali (genul *la nipru peltis*) din America de Nord, animale puternice și agresive, care se hrănesc cu mamifere mici. șopârle și alți șerpi și nu se dau înapoi nici de la șerpiiveninoși. În timp ce se încolăcesc în jurul lor, sunt deseori mușcați de aceștia, dar probabil că sunt imuni împotriva veninului de șarpe. Șarpele-lanț sau șarpele-regal comun [*L. getulus*], lung până la 2 m, este răspândit din New Jersey până în Florida, iar spre apus până în statul Mississippi. Pe un fond negru-eafeniu, el are dungi transversale, de culoare deschisă, care la marginea plăcii ventrale se unesc cu dungi longitudinale și astfel ia naștere un desen în lanț. Acest desen se găsește, în formă oarecum modificată, și la alte specii, ca de pildă la șarpele-cu-triunghi (*L. triangulum*), denumit în America șarpe le-delapte sau de casă, despre care s-a creat legenda că ar

suge lapte de la vaci. În realitate, acest  șarpe pătrunde în așezările omenești numai pentru vânarea șoarecilor. În terarii, șarpele-eutriunghi devine blând și este ușor de ținut. Încheiem tratarea colubrinelor cu menționarea șarpelui-verde (*Opheodrys vernalis*), un șarpe mic și delicat, de culoare verde, care se găsește în nordul Canadei, până la limita atinsă și de alți șerpi. Trăiește pe pajiști și se hrănește cu insecte.

Din următoarea subfamilie a colubridelor aglife, și anume subfamilia *Dasypeltinae*, este cunoscut numai un gen cu o singură specie, care prezintă o remarcabilă specializare în ceea ce privește felul de hrănire. Este vorba de șarpele ce înghite ouă sau șarpele-fuinuriu (*Dasypeltis scabra*), de circa 80 cm lungime, răspândit în Africa tropicală și de sud. El se hrănește exclusiv cu ouă de păsări. Pentru consumul acestora prezintă adaptări interesante. Maxilarele sunt foarte extensibile și prevăzute posterior numai cu câțiva din-Nțișori, dar primele 24 de vertebre dorsale au apofizele alungite, formând așa-numiții „dinți vertebrali”, care pătrund în esofag. El sprijină oul pe pământ, îl ridică cu botul și-l lasă să alunece în esofag. Atunci se-ncovoaie atât de puternic, încât „dinții vertebrali” sparg coaja ouălor. Conținutul lichid se scurge în stomac, iar cojile sunt reținute la intrarea îngustă a stomacului și, după un timp oarecare, eliminate pe gură.

Recent a fost alăturată grupului de șerpi aglifi din subfamilia *Colubrinae* încă o mică subfamilie de șerpi arboricoli din Asia de sud-est și America, aceea a șerpilor cu capul gros (*Amblycephalinae*), care au fost mult timp considerați ca rude ale viperelor. Ei au unele particularități în ceea ce privește structura corpului și felul de hrănire. Au un cap scurt și gros, ochi mari, un corp zvelt și o coadă lungă (lungimea totală trece rar de i în). Șanțul de la bărbie, care există de regulă la șerpi, lipsește aici. Deoarece maxilarele lor nu sunt extensibile, ei nu pot

prinde decât prăzi mici și se hrănesc cu melci și insecte. Șerpii cu capul gros din Asia de sud-est sunt reprezentați prin speciile genului *Amblycephalus*, între care *A. carinatus* din Java. Cei mai mulți șerpi cu capul gros (speciile din genul *Lepognathus*) trăiesc în regiunile tropicale ale Americii Centrale și de Sud.

Opisthoglypha - Șerpii cu dinții șanțuiți situați posterior

La șerpii opistoglifi, cel puțin un dinte posterior al maxilarului superior este prevăzut cu un șanț prin care se scurge veninul. Din marea familie a colubridelor, caracterizată uneori ca familie de șerpi „inofensivi”, o treime poate fi socotită ca făcând parte din șerpii veninoși, deoarece șerpii opistoglifi posedă glande cu venin complet dezvoltate și dinți cu șanț; numai că la ei nu orice mușcătură este însoțită de o injecție cu venin. Dinții veninoși ai șerpilor opistoglifi sunt astfel așezați, încât intră în acțiune nu în timpul apărării împotriva unui dușman, ci numai când animalul se hrănește. În opoziție cu viperele și cu acei șerpi veninoși care folosesc dinții cu venin în caz de frică, sau pentru apărare, opistoglifi își pun în poziție de mușcat dinții cu șanț numai după ce au apucat prada și an început s-o mesteca. Numai după ce mușcă puternic, glandele veninoase, așezate deasupra dinților, se golesc și veninul pătrunde în rană. Se pare că acest venin ar avea efect exclusiv asupra sistemului nervos. Numai puține specii din acest grup pot deveni periculoase pentru om.

Fiecare subfamilie a șerpilor aglifi corespunde unei subfamilii a șerpilor cu dinți opistoglifi, având specializări asemănătoare; astfel sunt șerpii amăgitori, de apă, din subfamilia *Homalopsinac*, corespunzând întrucâtva subfamiliei *Acrochordinae* dintre șerpii aglifi. Ei trăiesc în Asia de sud-est și în Australia de nord, exclusiv în apă, unde se hrănesc cu pești și broaște.

Sunt înotători excelenți. Orificiile nazale de pe partea superioară a botului le permit să respire fără să scoată prea mult capul din apă. Câteodată înoată» și în mare (pornind din fluvii) de unde se lasă duși de apă ca și șerpii de mare, de care totuși se deosebesc prin coada rotundă. Unul dintre cei mai cunoscuți șerpi din acest grup este șarpele-amăgitor asemănător cu boa (*Homalopsis buccata*), lung până la 1 m. Șarpele-cu-antene (*Herpeton lentaculatum*), unic printre șerpi, prezintă pe vârful botului două prelungiri solzoase, mobile, în formă de antene. Trăiește în India de nord.

Mult răspândită subfamilie a șerpilor-ainăgitori (*Dipsadinae*) poate fi comparată eu aceea a colubrinelor. Printre reprezentanții acestei subfamilii există șerpi care trăiesc pe sol, alții care se îngroapă în pământ și alții arboricoli. Orificiile nazale sunt așezate întotdeauna lateral pe bot. În ceea ce privește efectul veninului, la acest grup se pot observa toate formele de trecere. Șerpii alergători pe nisip (genul *Psammophis*) sunt șerpi fără colorit deosebit; răspândiți din Africa până în Asia de vest și India de sud; în mediul lor de trai-deșerturi și stepe uscate-se mișcă uimitor de repede). Cele mai multe specii se găsesc în Africa de sud. Șarpele cu ochii mari (*P. schokari*), lung până la 1 m, care trăiește la marginea deserturilor din Africa de nord și Arabia, imobilizează prada (șopârle și șoareci) încolăcindu-se în jurul ei și amețind-o prin mușcătura dinților veninoși. Fotografia 36 arată un șarpe opistoglif care trăiește în Madagascar, *Madagascarophis colubrina*, al cărui biotop îl constituie stepele secundare din centrul Madagascarului. Peste zi stă ascuns printre blocuri de stânci, dar odată cu amurgul devine vioi (are pupila verticală) și pornește în căutarea șopârlelor, pe care le prinde în ascunzișurile lor. Mulți șerpi opistoglifi din America de Nord și de Sud fac parte din, această subfamilie. Diferitele specii ale genului *Tantilla*, ca micii

șerpi *T. coronatum* și *T. gracilis*, trăiesc în sudul Statelor Unite.

O apariție neobișnuită printre șerpi sunt șerpii-bici (genul *Dryophis*) din Asia tropicală. Corpul lor alungit atârnă până la jumătatea desişului de plante tropicale de unde abia pot fi observați, datorită culorii lor verde-proaspătă sau verde-albăstruie-mată ce constituie o apărare excelentă. Șarpele-bici de culoare verde [*D. mycterizans*), din Ceylon, India și Indochina, atinge o lungime de 1, 5 m, dar este subțire cât un creion. Capul său este de asemenea lung, ascuțit și prevăzut cu o prelungire moale. Este un animal exclusiv diurn, cu pupile care se îngustează orizontal. Când descoperă o șopârlă sau o pasăre, se balansează în stânga și în dreapta, apropiindu-se cu partea anterioară a corpului de pradă, pe care o prinde în mod brusc. Fără a se încolăci în jurul ei, ține prada bine în bot și-i inoculează veninul picătură cu picătură. Un șarpe-arboreal frumos, turtit lateral, *Dispholidus typus*, denumit de coloniștii olandezi *boomslang*, trăiește în Africa de sud-vest. Deoarece nu prea mușcă, acest șarpe este considerat în unele regiuni ca inofensiv, deși s-a dovedit că mușcătura sa poate provoca tulburări grave și chiar moartea. În regiunile tropicale ale Americii Centrale și de Sud este larg răspândit șarpele-mustirana (*Cloelia chelia*), lung de 2, 20 m. El nimicește, prin încolăcire mai ales șerpi veninoși, unii de mărime apreciabilă. Din cauza aceasta este ținut de indigeni ca animal domestic, pentru a-i apăra de șerpii veninoși.

Chiar și subfamilia *Dasypeltina**, a șerpilor aglifi, are o subfamilie corespunzătoare printre subfamiliile șerpilor opistoglifi. Este vorba de subfamilia *Elastichodontinae*, reprezentată pmtr-un singur gen și o singură specie, care se găsește în Bengal. Și la acest șarpe prelungirile vertebrelor pătrund în esofag pentru a sparge cojile ouălor, care îi servesc drept hrană.

Proteroglypha - Șerpi cu dinții șanțuiți situați anterior

Dacă la șerpii opistoglifi, dinții prin care se scurge veninul sunt așezați mult înapoi pe maxilarul superior, șerpii proteroglifi au dinții veninoși situați la partea anterioară a maxilarului superior. Acești dinți nu sunt mai mari decât dinții cu șanț, dar stau vertical și nu trebuie îndreptați mai întâi prin ridicarea maxilarului de sus, cum este cazul la viperă. Șanțurile sunt aproape complet închise, ca niște canale, chiar dacă nu sunt situate atât de central ca la dinții tubulari. Toți șerpii din acest grup sunt veninoși; veninul lor paralizează sistemul nervos cu efect mai puternic decât cel al viperelor și poate fi periculos și pentru om. În Europa nu sunt șerpi proteroglifi, aceștia trăind numai în regiunile tropicale și subtropicale. Asemenea dinți veninoși au doar reprezentanții a doua familii, și anume familia șerpilor-de-casă veninoși (*Elapidae*) și familia șerpilor-de-mare (*Hydrophiidae*).



Fig. 84. Șarpele-arlechin (*Micrurus fulvius*)

Printre șerpii-de-casă veninoși (*Elapidae*), unele specii amintesc atât de mult, în ceea ce privește forma și coloritul, de colubridele propriu-zise, încât pot fi confundați cu șerpii inofensivi. Astfel sunt reprezentanții singurului gen american, și anume măreții șerpi de casă sau șerpilor-coralii (gen *Micrurus*), care trăiesc în mare număr în regiunile tropicale ale Americii Centrale și Sudice. Ei au corpul lung și rotund iar capul mic și bont.

Deoarece majoritatea speciilor nu prea mușcă, au fost considerați mult timp ca șerpi nevătămători. În ceea ce privește frumusețea coloritului, acești șerpi, cu inele de culoare roșie, neagră și galbenă, sunt neîntrecuți printre reptile. Șarpele-coralii (*A. coraliinus*), de circa 75 cm lungime, trăiește în pădurile și tufișurile tropicale ale Americii de Sud și în Antile. Șarpele-coralii, ca și șerpii-coralii sud-americieni, minunat colorați în negru, alb și roșu, (*M. lemniscatus* și *M. marcyraui*), au cauzat numeroase pierderi de vieți omenești. Două din speciile acestui gen se găsesc în Statele Unite: șarpele-arlechin (*M. fulvius*), de circa 1 m lungime (fig. 84), ce se găsește ca și *Micruroides euryxanthus* în sud-estul Americii de Nord și în Mexic. Ei sunt scoși la suprafață la aratul pământului. Se hrănesc în special cu șerpi și cu șopârle.

Cea mai mare parte a șerpilor proteroglifi aparține faunei Lumii Vechi. Ei sunt răspândiți în Africa, India, Malaya, dar mai ales în Australia și Noua Guinee (aici aproape nu mai există alți șerpi). O deosebită atenție s-a acordat întotdeauna șarpelui-cuochelari sau cobra (genul *Naja*).

Dară șarpele cobra (*Ar. naja* sau

N. tripudians) este iritat, își ridică vertical o treime a corpului și o lățește cu ajutorul coastelor anterioare. Capul rămâne în poziție orizontală. Se formează astfel o „placă” care a fost asemănată cu o „pălărie”. Pe această placă iese în evidență un desen deosebit ce se aseamănă oarecum cu niște ochelari. Aceasta este însă doar o poziție de intimidare a inamicului, fiindcă șarpele cobra nu mușcă niciodată din această poziție. Coloritul lui este galben-cafeniu, cu un luciu albastru-cenușiu. Șarpele-cu-ochelari este răspândit în toată India, Thailanda, China de sud, Indonezia (cu excepția insulelor Celebes), către vest până la Marea Caspică, iar în Himalaya a fost găsit până la 2.500 m înălțime. Nu are un biotop anumit, circulă peste

tot după hrană, chiar și în apropierea așezărilor omenești, unde vânează șobolani și șoareci. Șarpele-cu-ochelari este folosit pentru exhibiții artistice. Prin observații repetate, împlânzitorul de șerpi cunoaște precis comportarea animalului și-și potrivește mișcările – chiar și muzica pe care o execută în timpul spectacolului și astfel creează la spectatori impresia că șarpele execută ordinele date (joc de șarpe). În generație, șarpele-cu-ochelari se retrage la apropierea omului și nu mușcă decât când este iritat în repetate rânduri. Dar de obicei dinții veninoși, scurți, nu pătrund prin haină, întocmai cum nu poate fi omorât nici cobaiul, dacă nu este mușcat în părțile nepăroase. Totuși, acest șarpe, lung de 1, 50 – 1, 75 m, face parte dintre șerpii veninoși cei mai periculoși (uneori scuipă secreția veninoasă). În mod evident mai lung (de 3, 8 și chiar 4, 8 m), mai agresiv și prin urmare mai periculos este șarpeleurias, cobra-regală sau hamadryas (*N. hannah*, *N. bungarus*) din India. El trăiește în pădurile rare sau în jungle bogate în ierburi și se ascunde în coroana sau în scorburile copacilor. Hrana lui principală constă din alți șerpi. Pe baza observațiilor din terarii, s-a ajuns la concluzia că ar fi cel mai inteligent șarpe. Cele mai multe specii ale acestui gen se găsesc în Africa. În măsură mai mare decât speciile asiatice, ei caută să sperie dușmanul prin scuiparea veninului. Când sunt enervați, fac mișcări de mestecat, prin care se produce eliminarea secreției produse de glandele veninoase. În cavitatea bucală se strânge saliva amestecată cu venin, care prin suflare se elimină prin orificiul mandibulei, prin care animalele scot de obicei limba, atunci când gura este închisă (ochii și rănilor deschise trebuie ferite de împrăștierea cu acest venin). Șarpele galben ca paiul, *urcuș*, sau șarpele-cu-ochelari egiptean (*N. haie*), lung până la 2, 2 m, nu manifestă preferințe deosebite pentru un anumit loc de trai; el trăiește în deșerturi și în stepe, ca și în șesuri cu

vegetație densă, precum și în munții Africii de nord și de est. Ca orice specie de *Naja* înoată bine și-i place apa. Piste folosit de către îmblânzitorii de șerpi pentru exhibiții, după ce i s-au scos dinții veninoși. În întreaga Africă, cu excepția regiunilor nordice, trăiește șarpe le-scuipător cu gâtul negru (*N. nigricollis*, de circa 2, 2 m lungime). Cobra cu capul galben (*N. anchietaie*) se găsește în Angola și Africa de sud-vest, iar cobra-galbenă (*N. flava*), în Africa de sud și sud-vest. Șarpele-cu-ochelari negru-alb (*N. melanoleuca*, de peste 2 m lungime) trăiește în Camerun. Indivizii tineri prezintă dungi oblice albe pe spinarea neagră. Un șarpe mic, cu plăci, șarpele cu gâtul inelat binecunoscut (*Sipedon haemachales*) din Africa de sud și de sud-vest, cu solzi puternic carenați, scuiță de asemenea departe veninul. Șerpi veninoși periculoși sunt de asemenea șerpii-mamba (genul *Dendraspis*), care trăiesc exclusiv ca șerpi arboricoli în Africa tropicală și de sud. Ei sunt subțiri, zvelți și iuți în mișcări. În regiuni păduroase și mlăștinoase trăiește mamba-neagră (*D. Îngusticeps*), de circa 3, 5 m lungime. Când acest șarpe întâlnește omul, nu se știe cum va reacționa, deoarece ori îl atacă prin surprindere, ori dispare într-o clipă. Mamba-verde (*/*). *viridis*) abia poate fi deosebită de frunzișul în care se ascunde și de aceea este și mai periculoasă. Un șarpe care are un venin tot atât de puternic ca și cobra este pama sau bungarul (*Bungarus fasciatus*), ajungând până la 1, 60 m lungime, care se găsește în Peninsula India, Peninsula Indochina și Indonezia. Este un șarpe cu inele negre-galbene și cu o pronunțată carenă dorsală, care iese mai puțin în evidență la șarpele indian numit krait (*B. caieruleus*), lung până la 1, 40 în

Unele specii australiene își lătesc partea de la ceafă ca și cobra. Astfel procedează renumita viperă-neagră (*Pseudechis porphyriacus*), până la 2.5 m lungime, care își lățește ceafa, fără a-și ridica însă partea anterioară a

corpului. Acest șarpe aparține pseudoviperelor și are solzi negri lucitori, cu dungi marginale de un roșu-carmin. Șarpele-tigru sau vipera-panglică din Australia (*Notechis scutatas*), care depășește 1 m lungime, este unul dintre șerpii cei mai veninoși ai Australiei, deși nu poate elimina deodată decât cantități mici de venin. Cel mai veninos șarpe al Australiei este. vipera-morții (*Acanthophis antarcticus*), până la 0,75 m lungime, denumită și vipera-spinoasă, care după aspect nu pare că ar aparține acestei familii. Corpul acestui șarpe este lat, scutul supraocular procminează printr-o muchie, iar coada, turtită lateral și ascuțită, se termină cu un spin cornos. Se găsește pe terenuri uscate, nisipoase. În privința așezării glandelor veninoase, la viperele cu glande abdominale (genul *Doliophis*) există o situație specială. La acești șerpi glandele se întind pe câte o treime a corpului și astfel apasă asupra intestinelor. Vipera cu glande abdominale (1). *intestinalis*), până la 57 cm lungime, este răspândită din India până în Filipine.

Reprezentanții celei de-a doua familii de șerpi veninoși proteroglifi, aceea a șerpilor marini (*Hydrophiidae*), trăiesc aproape exclusiv în mare. Structura corpului lor este adaptată acestui fel de trai. Când înoată, țin capul deasupra apei, dar botul este complet închis și astfel limba nu poate fi scoasă. Coada lor este turtită lateral, iar plăcile ventrale de obicei lipsesc. Toate speciile sunt vivipare. Glandele veninoase și dinții lor veninoși scurți sunt la fel ca ale șerpilor-de-casă veninoși (*Elapidae*). Nu au nimic comun cu monștrii marini despre care relatează din când în când ziarele de senzație, deoarece numai puțini dintre ei ating lungimea de 1 m, sau cel mult 2 m. Aria lor de răspândire cuprinde mările tropicale, și anume Oceanul Indian și Pacificul de vest, între 30° longitudine estică și 150° longitudine vestică. O specie se găsește pe țărmul vestic al Americii Centrale...

Mai des au fost observați șerprii cu coada lată (genul *Laticauda*), deoarece ei se deplasează din când în când pe uscat. Printre ei cităm șarpele-cu-siruri (*L. laticauda*) și *L. colubrina*. La aceștia, spre deosebire de ceilalți șerpi marini, corpul este rotund. În general, ei mușcă rar. Cei mai mulți șerpi marini aparțin genului *Hydrophis*. La șerprii pelamidrus (genul *Pelamydrus*) corpul este în întregime turtit lateral, iar botul este lung, în formă de spatulă. Șarpele-de-mare bicolor (*Pelamydrus piaturus*), având până la 85 cm lungime, este foarte răspândit. Dorsal este negru, bine delimitat de partea ventrală galbenă, și are o coadă de vâslit galbenă, cil pete negre. Se hrănește cu cefalopode și pești.

3 «Solenoglypha - Șerpi veninoși propriu-ziși - Vipere

La șerprii veninoși propriu-ziși, aparatul care produce veninul este mai dezvoltat și se deosebește esențial de acela al celorlalți șerpi veninoși. Cele două jumătăți ale maxilarului superior s-au redus fiecare la câte un mic os, care poartă un dinte mare, îndoit înapoi, ca un pumnal. Acesta este străbătut în toată lungimea lui de un canal ce se termină, cu puțin înaintea vârfului dintelui, printr-o deschizătură fină. Când botul este închis, dintele de pe maxilarul superior este înclinat posterior și intră într-o teacă a mucoasei. Când vipera deschide botul și vrea să muște, osul transvers este împins înainte, apăsând în sus maxilarul superior învecinat, ceea ce face ca dintele veninos să se ridice. Prin apăsarea musculaturii craniului, veninul este împins din glanda de venin în canalul dintelui și prin mușcătură ajunge în rană. Strâns lipit de fiecare dinte veninos se găsește câte un dinte de rezervă, care înlocuiește în scurt timp dintele principal, dacă acesta este pierdut dintr-un motiv oarecare. Pe lângă aparatul veninos mai există diferite caracteristici, care deosebesc o viperă de un șarpe neveninos. Capul unei vipere este mai îngroșat la ceafă, din cauza glandelor veninoase situate în acea

parte, și, privit pe deasupra, are un contur aproape triunghiular. Corpul este gros, coada scurtă (și mult mai subțire decât corpul), bine distinctă de corp, iar placa anală este întreagă. La șerpuire, undulațiile corpului sunt mai strânse la vipere decât la ceilalți șerpi. Viperele sunt îndeosebi animale de noapte și au pupilele verticale. Ele se mișcă încet, dar, printr-o proiectare bruscă a capului înainte, își înfig dinții veninoși în pradă (ele pândesc mamifere mici și păsări, pe care le mușcă fulgerător așteptând apoi efectul otrăvirii, mai întotdeauna mortal). Viperele sunt mai puțin primejdioase pentru om decât clapidele.

Șerpii din familia viperelor (*Viperidae*) fac parte exclusiv din fauna Lumii Vechi. Cele mai primitive vipere aparțin viperelor consumatoare de broaște (genul *Causus*); sunt șerpi mici, tereștri, din Africa tropicală și de sud, cu un bot puțin ascuțit, ridicat în sus. Pe partea de deasupra capului, plăcile au încă aceeași așezare ca la colubride, iar celelalte caracteristici ale viperelor nu sunt încă dezvoltate. Ele se mișcă abil, se hrănesc cu broaște și broaște-râioase (nu cu animale homeoterme), pe care le prind și le înghit, fără a face permanent uz de dinții veninoși, deși au pe ambele părți ale gâtului glande veninoase deosebit de mari. În timp ce celelalte vipere nasc pui, viperele broaștelor fac parte din cele două genuri ovipare. În Africa de sud se găsește frecvent vipera-săgeată (*C. rhombealus*), de aproximativ 50 cm lungime, denumită și vipera-Capului, care trăiește pe pajiști umede. În schimb, lipsește în Sudanul de răsărit, unde este înlocuită prin vipera-verde (*C. resimus*). Celălalt gen la care femelele sunt ovipare cuprinde vipere le-săpătoare [*Atropis*]. Și aici observăm plăci mari pe cap, iar-ochii se mărginesc ca la colubride cu plăcile labiale superioare. Acești șerpi sunt prevăzuți cu dinți veninoși, extrem de lungi, lucru destul de greu de înțeles dacă ne gândim la

felul lor de viață: botul este adaptat săpatului, și, corespunzător acestei activități, viperele-săpătoare, se hrănesc cu animale de talie mică pe care le găsesc în sol. Acești șerpi de culoare închisă au pielea netedă, se găsesc – deși oarecum mai rar – în Africa tropicală și de sud. Cei mai numeroși reprezentanți ai familiei fac parte din genul *Vipera*, dintre care două specii se găsesc și în Germania: vipera-cu-cruce (*Vipera berus*) și vipera-aspis (*Vipera aspis*), iar în R.P. Romină mai trăiesc vipera-cu-corn (*F. ammodyt-l*) și vipera-de-stepă sau de țineată (*V. ursinii*).

Specia cea mai răspândită și mai cunoscută este vipera-comună (*F. berus*), denumită popular în Germania: vipera-de-foc, vipera-cu-cruce, vipera-dearamă, vipera-peșterilor și a turbăriilor (foto 37), fapt ce nu exclude însă confuzii destul de mari în ce privește forma exterioară și caracteristicile acestui șarpe. Examinarea desenului de culoare închisă și neclar de pe capul său (un unghi cu capul îndreptat înainte sau un X – presupus cruce) a făcut pe mulți observatori să se întrebe de ce a fost denumită în Germania vipera-cu-cruce. Într-adevăr, mult mai pronunțată și mai distinctă pe fondul de culoare închisă este dunga în zigzag de pe spinare, în lungul căreia există, de fiecare parte, câte un rând de pete închise. Culoarea de bază poate să fie diferită: la mascul (cu lungimea până la 65 cm) predomină nuanțele de cenușiu, iar la femelă (până la 75 cm lungime) predomină nuanțele cafenii. Pe partea ventrală, coloritul negru-cenușiu este întrerupt de pete deschise, partea inferioară a capului și vârful cozii sunt de culoare deschisă. Printre alte caracteristici se mai iau în considerare numeroasele plăci cefalice, inegale ca mărime, plăcile suboculare, cele 21 de rânduri de solzi dorsali carenați și irisul roșu-aprins. Aria de răspândire a acestor vipere e foarte întinsă. Ea începe din Pirinei, se întinde peste Europa centrală (în Scandinavia până la 67° latitudine nordică); la est ajunge până la Amur și Sahalin,

iar spre sud până în nordul Balcanilor. Chiar dacă vipera-comună este strâns legată de anumite condiții de viață, (în Germania) ea este totuși mai frecventă la șes decât la munte și preferă regiunile cu sol umed, precum și acele locuri unde găsește și posibilitatea de a se expune zilnic câteva ore la soare. Evită însă regiunile permanent calde. Deseori ea poate fi găsită în mlaștini și tufișuri (Germania de nord-vest), pe pajiști, în păduri rare cu tufișuri. Se găsește și în munți la înălțimi considerabile, pe versanții însoriți ai regiunilor cu jnepeni. Ocolește pământurile cultivate. În ce privește felul, de viață, vipera-comună se acomodează împrejurărilor și anotimpurilor. De obicei, iese din ascunziș (rădăcinile copacilor, tufișuri, pietriș) pentru a se încălzi ceasuri întregi la soare și apoi, în serile calde, pornește la vânătoare de șoareci, ale căror urme le percepe adușinecând cu limba. Dacă găsește un șoarece se repede la acesta cu gura larg deschisă și-l mușcă cu dinții veninoși. Șoarecele se mai clatină amețit o bucată de drum și-apoi cade tremurând. De-bia când devine imobil, vipera îl înghite. În munți viperele se hrănesc cu șopârle, iar în zonele mlăștinoase, cu broașie. Omul nu este mușcat de vipera-cruce atât timp cât nu este iritată. Dacă cineva este mușcat, de obicei când trece prin bălării sau tufișuri, trebuie să se ia măsuri imediate de apărare. În acest caz se recomandă o legătură strânsă pe deasupra rănii (precum și lărgirea acesteia) și după asta tratamentul medical urgent, vipera-comună are numeroși dușmani: dihorul, ariciul și șorecarul, animale care, în caz de luptă, își păzesc cu iscusință părțile sensibile, periculoase; probabil că prin otrăviri ușoare aceștia obțin imunitatea. Hibernarea viperei durează din octombrie până în mijlocul lunii martie. Împerecherea (în aprilie și mai) este precedată de lupte între masculi (fig. 85). Doi masculi rivali ridică părțile anterioare ale corpului și încearcă fiecare să apese capul celuilalt de pământ, sau să-l constrângă să fugă.

„Dansul” viperelor a fost considerat mult timp ca joc nupțial, până în ziua când s-a constatat că de fapt este vorba de lupta pentru teritoriu ce se dă între doi masculi. În august sau septembrie femelele nasc 5 - 18 pui, lungi de 20 cm, care se hrănesc de îndată singuri. În R.P. Română vipera-cu-cruce (*V. bems*) are o arie de răspândire foarte largă ocupând partea centrală și nordică a țării. Este mai frecventă în regiunile muntoase, dar se găsește mai mult la marginea pădurilor și pe poieni în bălăriile înșorite și pe pantele muntoase. Ajunge până la 2.500 maltitudine (I. Fuhn și St. Vancea, 1961).

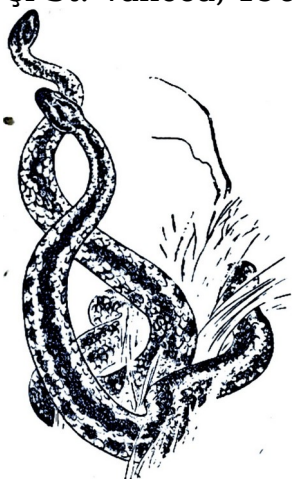


Fig. 85. Jocuri nupțiale ale masculilor de viperă-cu-cruce (*Vipera berus berus*)

Arii de răspândire mai-mici și biotopuri speciale sunt ocupate de trei rase de vipere aparținând speciei *V. ursini*. Astfel: vipera-pajiștilor (*Vipera ursini ursini*), denumită și vipera cu capul ascuțit, sau vipera-lui-Orsini, se găsește în Franța de sud-est și în Italia centrală; viperalui-Rakosi (*Vipera ursini rakosiensis*) trăiește la est de Viena, în regiunea lacului Balaton din R.P. Ungară, în R.P. Română, R.P. Bulgaria și R.S.* Cehoslovacă. La această rasă desenul înzigzag de pe spinare este mai puțin accentuat ca la *V. bems*. Ea este mai mică și străbate pajiștile (numai ziua) în

căutarea puilor de șoareci din cuiburi, a lăcustelor, greierilor și șopârlilor. Nu prea este periculoasă, întrucât fuge la apropierea omului. Ea trăiește în regiunile carstice ale R.S.F. Iugoslavia, în Albania de nord și Macedonia, la înălțimi ce depășesc 1.000 m. Biotopurile viperei-de-stepă (*V. u. renardi*) se găsesc în R.P. Română în stufișurile Deltei Dunării, în R.S.S. Ucraina, în R.S.S. Turkmenă și în stepele R.S.S. Kirghize.

A doua specie de vipere este vipera-aspis (*V. a. aspis*), despre care am mai vorbit, numită vipera-cle-Jura, deoarece trăiește și în Jura elvețiană. Ariile de răspândire se prelungesc și în partea de sud a Pădurii Negre – singurul loc pe teritoriul german* (între Waldshut și Thiengen) unde se mai găsește această viperă. În afasă de Germania, *V. a. aspis* se mai găsește în Pirinei, în Franța, în Italia (unde este cel mai răspândit șarpe veninos), pe Insula Elba și în unele puncte din Balcani. Este mai puternică și îndesată decât vipera-eoinună și are vârful botului răsfrânt în sus cu o muchie ascuțită deasupra orificiilor nazale. O rasă a acestei specii, denumită *V. a. hugyir* se găsește în Sicilia, Calabria și pe Insula Monte Cristo. La vipera-cucorn (*V. ammodytes*) botul este prelungit printr-un cornișor moale, acoperit cu solzi. Linne a denumit-o vipera-de-nisip, probabil din eroare și fără verificare, căci acest animal nu se găsește niciodată pe teren nisipos, ci numai pe teren pietros, în pietrișuri și pe terasele podgoriilor. Se găsește mai spre răsărit, continuând aria de răspândire a viperei aspis, adică în Stiria, Carintia, R.P. Ungară, R.P. Română, în țările balcanice și Italia de nord (reprezentată aici prin diferite rase). În R.P. Română această specie de vipere este reprezentată prin două rase. Dintre acestea, *V. a. ammodytes* se găsește în partea de vest a țării, în jurul văii Cerna, pe versantul Carpaților vestici până la

Dunăre și în sudul Munților Apuseni. Este o formă

mai mult montană, ajungând până la 2000 m. Trăiește pe pantele stâncoase cu arbuști, în păduri de foioase și la marginea apelor. Mai sensibilă la frig, toamna intră devreme la adăpost și iese din hibernare primăvara târziu. A doua formă, *V. a. montandoni*, se află în Dobrogea, unde se găsește pe locuri pietroase și uscate. În apropierea terenurilor cu vegetație, pe văile râurilor și în munții dobrogeni de mică altitudine (I. Fuhn și St. Yanca, 1961). Cu vipera-cu-corn se aseamănă vipera-cârnă (*V. la tas tei*) din Peninsula Iberică și Africa de nord-vest, precum și vipera-ievantină (*F. lebetina*), din Arhipelagul Cieladelor, Cipru și Asia Mică.

Ca ultimă specie de viperă, amintim vipera-cu-lanț (*V. russelli*) răspândită în întreaga Indie de est, unde este denumită daboia. Este una dintre cele mai mari vipere pe care o cunoaștem (1, 70 ni). Desenul inelar din mijlocul spatelui se transformă deseori într-o figură de lanț. Mușcătura acestui șarpe puternic poate fi mortală pentru om. În India se mai găsește un reprezentant al acestei familii, șarpele-zornăitor de nisip sau era (*Echis carinata*), a cărei arie de răspândire cuprinde: Africa de nord, Arabia, Iran, având ca extremitate estică India. Acest șarpe trăiește pe teren nisipos și are un desen neregulat pe un fond de culoarea nisipului. Nici la vipera-pufăitoare (*Bitis arietans*), de în lungime, desenul zigzagului nu este evident. Numele și-l datorește comportării pe care o are atunci când este neliniștită. În asemenea împrejurări, se umflă, șuieră, ridică partea dinainte a corpului fiind gata în orice clipă să se repeadă la atac. Este răspândită în toată Africa, cu excepția regiunilor nordice. Noaptea, vânând șoareci, pătrunde până în apropierea locuințelor omenești. Dacă vine în contact cu un animal domestic sau cu omul, se pot întâmpla accidente. Deoarece, dintre toate viperele, ea suportă cel mai bine captivitatea, poate fi văzută în multe grădini zoologice. Vipera-de-Gabon (*B. gabonica*),

din Africa tropicală de est și de vest, are deasupra fiecărui orificiu nazal elte un solz cornos îndreptat în sus. Vipera-rinocer (*B. nasicornis*) are de asemenea două „coarne” lungi și lângă ele altele mai mici, formate din cele o placă. Este fără îndoială șarpele veninos cel mai frumos împodobit. Animalele proaspăt năpârlite au culori comparabile cu ale fluturilor tropicali. Această viperă trăiește în Africa tropicală de vest. Viperele-cu-corn (genul *Aspis*) au și ele elte un corn mic în formă de țeapă, deasupra fiecărui ochi; în unele regiuni, cornițele nu se mai dezvoltă. Vipera-cu-coarne (*A. cerastes*), de circa 60 cm lungime, denumită și *cerastes* sau *lefa*, de culoarea nisipului și cu pete închise, trăiește la marginea de nord a Saharei, din Algeria până în Egipt și Sudan, în Arabia și în sudul Israelului. Ea este menționată deja în scrierile vechi egiptene. Vipera-lui-Ayicenna sau vipera-cornună de nisip (*A. vipera*), având sub 50 cm lungime și vârful cozii de culoare neagră, prezintă pe corp pete deschise. În Africa de nord ea se găsește exclusiv pe dunele de nisip. Ultimele dintre viperele adevărate sunt viperele arboricole (genul *Alberis*), șerpi mici, galbeni-verzui, cu coada prehensilă. Se găsesc exclusiv în Africa tropicală. Printre acestea, vipera arboricolă cu corn (*A. ceralophorus*) are deasupra ochilor câțiva solzi lungi, ascuțiți, ca niște cornițe.

Viperele-cu-gropețe sau cu găuri, aparținând familiei *Crotalidae*, se deosebesc printr-o adâncitură pe ambele părți ale botului (între ochi și orificiul nazal), de viperele propriu-zise, cu care totuși se aseamănă mult ca aspect, fel de viață și reproducere. Cele aproximativ 70 de specii ale familiei pot fi împărțite în două grupuri (după prezența sau absența aparatului codai).

Funcția gropiței, din care pornește o legătură nervoasă spre creier, a fost de curând lămurită. Este vorba aici de un organ receptor al undelor termice, emise de animalele homeoterme, pe care aceste vipere le vânează

noaptea. Aria de răspândire a șarpelui halis [*Agkistrodon halys*) din Asia centrală se întinde spre apus până la gurile fluviului Volga; în patria lui este denumit șarpele-rătăcitor (schitomordnik). Ca dimensiuni, se apropie de vipera obișnuită, dar are un desen mult mai frumos pe corp. Deși este lipsit de aparat codai sonor, în caz de enervare, șarpele halis produce totuși un sunet slab, prin faptul că își freacă vârful cozii de nisip și de pietre. Deși din acest gen nu fac parte forme exclusiv acvatice, totuși una dintre cele trei specii americane, mocasinul-de-apă (*A. piscivorus*), trăiește în imediata apropiere a apelor și în regiunile inundabile din sud-estul Statelor Unite. În apă, coada acestui șarpe, lung până la 1, 50 m, provoacă un plescăit. Alături de șarpele-cu-clopoței, este cel mai periculos șarpe veninos, așezându-se în poziție de atac la orice apropiere a omului. Se hrănește cu șoareci, păsări, broaște și pești și-și pândește prada de la țärm. Mocasinul-tropical sau cantilul (*A. bilineatus*) trăiește în Mexic și în America Centrală; deși este mai mic, este mult mai periculos. Două dungi deschise pornesc din vârful botului și trec peste ochi spre gât. Și mai frumos colorat este șarpele cap-de-aramă (*A. contortrix mokasen*), de circa 1 m lungime, care este răspândit din Massachusetts până în Florida, în Oklahoma și în Texas (S.U.A.).

Genul *Trimeresurus* este cunoscut prin numeroasele specii, care se găsesc exclusiv în Asia de sud-est și în Malaya. Din acest gen fac parte atât șerprii ce trăiesc pe sol, cât și cei arboricoli, care au aproape același colorit și aceeași mărime. Deși au dinți veninoși lungi, efectul mușcăturii lor nu pare să fie prea puternic. Acestora li se alătură alte două genuri, ai căror reprezentanți aparțin celor mai periculoși șerpri: șerprii din genurile *Lachesis* și *Bothrops*. Deosebit de temut este șarpele-de-tufiș sau sirocucu (*Lachesis muia*) din regiunile tropicale ale Americii Centrale și de Sud. Îl putem găsi în păduri,

încolăcit pe sol sub forma unei farfurii. Este un uriaș printre crotalide și atinge circa 4 m lungime. Proporționali ca mărime sunt și dinții săi veninoși, precum și cantitatea veninului eliminat cu ocazia mușcăturii. Dintre crotalide, *Lachesis muta* este singura specie ovipară. Prevăzuți cu dinți veninoși mariși pe bună dreptate temuți, sunt șerpii-lance sau sararaca, aparținând genului *Bothrops*, care trăiesc în America de Sud, unde sunt foarte răspândiți din cauza numărului mare de urmași (50 - 70 de ouă deodată). Capul acestor animale a fost asemănat cu un vârf de lance, deoarece botul este ascuțit, iar regiunea tâmpelor este lătită. Dintre numeroasele specii divers ornate, să amintim pe șararac a, denumită și *barba amarilla* (*Bothrops atrox*), care se găsește în regiunile tropicale ale Mexicului, în America Centrală și de Sud. Ajunge până la 2 m lungime. Mușcătura sa are efecte nimicitoare.

Cele mai cunoscute crotalide sunt șerpii-cuclopoței din genurile *Crotalu»* și *Sistrurus*. Clopoțeiii (zângnitoarele aparatului codai sonor) constau dintr-un număr de corpusculi, situați la capătul cozii (până la 21), cornoși, turtiți și imbricați, care iau naștere datorită faptului că în momentul năpârlirii, stratul epidermic de pe solzii terminali nu cade. Numărul inelelor sunătoare indică numărul năpârlirilor, nu și vârsta. Ca și la mulți alți șerpi, și la șerpii-cuclopoței coada îndreptată în sus vibrează atunci când sunt iritați. La naștere astfel un zgomot zângănitor ca de castaniete care, proporțional cu mărimea șarpelui, poate fi auzit până la distanța de 30 m. Este îndoielnic că șerpii aud acest zgomot sau îl emit cu scopul de a avertiza dușmanii, dar cu siguranță că animalele mari din împrejurimi, auzind acest zângănit, sunt alungate. Șerpii-cuclopoței, foarte veninoși, se găsesc numai în fauna Americii. Cel mai des întâlnit este șarpele-cuclopoței (*Crotalus horridus*), de circa 1, 5 m lungime, denumit și șarpele-cu-clopoței de pădure, sau șarpele-cu-dungi, care

se găsește în răsăritul Statelor Unite, din statul Verinont până în Florida, și-si alege povârnișuri însozite în apropierea apelor. Comportarea lui (leneșă sau vioaie), depinde de mersul vremii; intră în apă, se sozește, se strecoară în galeriile mamiferelor mici. Masculul are culoarea neagră-catifelală, iar femela, un colorit galben ca pucioasa, cu dungi transversale de culoare închisă. Cea mai mare și mai periculoasă specie nord-americană este crotalul-diamant sau șarpele-cu-clopoței rombic (*Crotalusadamanteus*, fig. 86). Șerprii din această specie ajung până la aproximativ 2, 5 m lungime. Și șarpele-cu-clopoței din Texas [*C. atrox*], răspândit din Texas, spre vest, până în California, este un șarpe foarte temut. La fel și șarpele-cu-clopoței înfiorător (*C. terrificus*, fig. 86), care trăiește în Mexic, în America Centrală și de Sud. Multe vite de pe pășuni cad victimă mușcăturii lor. Toate aceste specii își caută hrana numai noaptea. Șarpele-cu-clopoței al preeriilor (*C. confluentus*) se remarcă prin pete rotunde de culoare închisă pe un fond galben-deschis. Este socotit mai puțin periculos. Și mai puțin de temut este șarpele-cu-clopoței cu coarne (*C. cerastes*), ale cărui plăcuțe supraoculare sunt prelungite în forma unui corn scurt. Acest șarpe ajunge cel mult până la 50 cm; clopoțerii săi au numai 3 cm lungime și provoacă un zumzet slab. Având în vedere că acești șerpri, prin felul lor de a se mișca, sunt adaptați biotopului lor (în regiuni de deșert din vestul Americii de Nord), ei sunt denumiți și *sidewinder* (cu șerpuire laterală), deoarece, atunci când vor să se îndepărteze repede, înaintează cu mișcări laterale atingând nisipul numai cu unele părți ale corpului. Astfel, în decursul vremii, ei au dobândit același mod de deplasare ca și cel al speciilor de *Aspis*, care trăiesc în aceleași ținuturi din Africa. În timp ce șerprii-cu-clopoței din genul *Crotalus* au partea de sus a capului acoperită cu solzi mici, șerprii din genul *Sistrurus* din Statele Unite și

Mexic au pe cap nouă plăci mari simetrice. Cel mai mare șarpe din acest gen este massasauga (*5. catenatus*), care ajunge până la 77 cm lungime. El preferă un sol puțin mai umed (deși nu intră în apă), în timp ce *S. miliarius* preferă exclusiv terenuri uscate, cu frunziș și ierburi înalte.

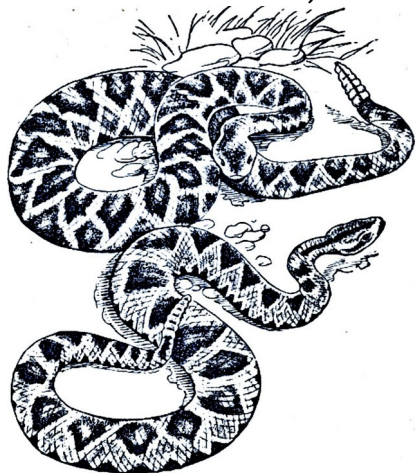


Fig. 86. Doi șerpi-cu-clopoței: sus - *Crotalus adamanteus*, jos - *Crotalus terrificus*

Subclasa Archosauria - Ordinul Crocodilia (Loricata)
 - Subordinul Eusuchia - Crocodili propriu-ziși în subordinul crocodililor propriu-ziși (*Eusuchia*), din subclasa Archosauria, găsim doar câteva forme dintr-un ordin, cândva bine reprezentat, al șopârlelor-cu-platoșu (*Crocodylia, Loricata*), care au supraviețuit până în zilele noastre. Din punct de vedere filogenetic, ele au derivat în triasicul superior din reptilele tecodonte și sunt apropiate de dinozaurieni, deci de reptilele care sunt cel mai des amintite, când se vorbește de animale dispărute. Deși în ceea ce privește aspectul exterior crocodilii se aseamănă cu șopârlele, ei se deosebesc de acestea printru mai multe caractere importante. Crocodilii sunt adaptați la viața acvatică. Coada lor, în formă de vâslă turtită bilateral, cam de aceeași lungime cu a corpului, este prevăzută cu două carene dorsale longitudinale, care se unesc la capătul cozii

într-una singură. Picioarele scurte au labe bine dezvoltate, având anterior cinci degete despărțite până la bază, iar posterior patru degete legate la fiecare labă prin membrane înotătoare. Pielea este acoperită cu plăci cornoase mari, de obicei carenate, parțial osificate, care constituie o bună apărare pentru animal. În ceea ce privește structura craniului, se constată prezența arcadelor temporale duble (diapside). Din capul mare și plat, craniul propriu-zis nu ocupă decât o cincime; el se continuă cu un bot lung, cu gura adânc despicată. Piese care alcătuiesc cutia craniană formează un bloc compact, cu o boltă palatină care desparte – pentru prima oară în seria vertebratelor – cavitatea nazală de cea bucală. De asemenea dinții sunt așezați în niște alveole ale oaselor maxilare. Crocodilii sunt lipsiți de glande salivare. Nările de pe vârful botului pot fi închise prin seringerea marginilor lor cărnoase, după cum pot fi închise și deschizăturile urechilor prin clape de piele. La animalele care stau la pândă în apă, de obicei nu se vede decât vârful botului, precum și ochii așezați mult înapoi și în sus. La schelet, este caracteristică lipsa totală a claviculei, ca și a legăturii dintre coloana vertebrală și coastele abdominale – în dreptul sternului și al bazinului. Inima și sistemul vascular al crocodililor sunt mai bine dezvoltate decât la toate celelalte reptile. Inima este împărțită în patru compartimente – două auri și două ventricule, ca la păsări și mamifere.

Biotopul crocodililor îl constituie fluviile care curg încet, râurile, lacurile continentale și mlaștinile. În apropierea gurilor apelor mari, ei pătrund ocazional până la mare. Sâni răspândiți în zonele calde ale tuturor continentelor. De obicei, ies pe uscat pentru a se sorii pe mal și pentru a dormi, sau – dacă apele în care trăiesc amenință cu secarea – pornesc în căutarea altor ape. Perioadele secetoase le petrec dormind de obicei în nămol.

Depunerea ouălor are loc tot pe uscat. Crocodilii se găsesc în mod normal numai în grupuri mari. Ei au nevoie de multă hrană: aceasta constă din vertebrate, dar și din crustacee și moluște. Femelele depun ouă de mărimea oului de găscă, acoperite cu o coajă tare, calcaroasă. Depunerea ouălor (30 - 100 de ouă) are loc în nisip sau praf și dezvoltarea se desfășoară sub influența căldurii solare sau a căldurii produse în procesul de putrefacție. Dacă dezvoltarea este îndeajuns de înaintată, puiul de crocodil sparge coaja cu „dintele de ou” și se îndreaptă imediat spre apă. În ce măsură crocodilii pot deveni periculoși pentru om, aceasta este în funcție de cantitatea hranei existente în apa unde trăiesc. În mod normal, ei devin periculoși când sunt iritați sau răniți. Faptele arată că în regiunile bogate în crocodili (unde oamenii le cunosc obiceiurile), foarte rar survin accidente, în timp ce în alte părți sunt foarte temuți și se afirmă că ar face victime omenești. Se afirmă de asemenea că mijlocul de apărare ar consta într-un contraatac rapid și sperierea animalului. Deoarece pielea de crocodil are o valoare comercială mare, pentru a împiedica stărpirea lor, s-au introdus în unele țări perioade de cruțare - îndeosebi pentru aligatori - și s-au creat ferme de creștere a crocodililor. În grădinile zoologice crocodilii se comportă bine și ating o vârstă înaintată.

Crocodilii actuali se împart în trei familii: *Crocodylidae* (cu două subfamilii: *Crocodylinae* și *Tomistominae*), *Alipatoridae* și *Gavialidae*. La reprezentanții familiei crocodililor propriu-ziși [*Crocodylidae*], cei doi incisivi din față pătrund în două adânciluri ale osului intermaxilar; iar cel de-al patrulea dinte pătrunde într-o excavație a maxilarului superior. Pe maxilarul superior, cel de-al cincilea dinte este mai mare decât ceilalți. Crocodilii care fac parte din această familie se găsesc în Africa și Madagascar, în India, Indonezia,

Australia, Mexic, precum și în America de Sud și Centrală. Subfainilia *Crocodylinae* cuprinde genurile *Crocodylus* și *Osteolaemus* (exclusiv africani).

Genul *Crocodylus* cuprinde crocodili cu aspect variat, deoarece conturul bolului este puternic diferențiat. Astfel, crocodilul-cu-platoșă (*C. cataphractus*), numit și falsul-gavial, are de la \ până la o în lungime, un bot lung, îngust și ascuțit, care este boltit sus, ca și fruntea. Platoșa de pe spate are șase rânduri longitudinale de plăci. Pe partea dorsală e de culoare galbenă ca lutul, până la măslintu-închis, cu pete mari, negre, iar partea ventrală este albă-gălbuie. Acest crocodil trăiește în fluviile Africii Centrale și vestice (în special în Senegal), atât pe cursul superior al apelor, cât și în lagunele din regiunea gurilor. Se spune despre crocodilul-cu-platoșă că, în special după anotimpul ploios, înhață - în fluviile bogate în apă - câte o victimă, de obicei dintre rumegetoare, o târăște și o îneacă, dar nu poate înghiți prada sub apă (ca toți crocodilii), din cauza conformației laringelui și a osului hioid, ca și a limbii cutate. La această specie, femela depune câte 2 (1 - 30 de ouă într-un cuib făcut din resturi vegetale, pe care le acoperă cu nisip. Cuibul se încălzește datorită fermentării resturilor organice, iar femela păzește ouăle stând pe cuib până la sfârșitul clocitului, care durează șapte, opt săptămâni. Când aude zgomotul puilor în coaja ouă lor, ea dezvelește cuibul. O femelă depune anual - în două, trei el ape - până la 00 de ouă. de 5-0 cm diametru, cu albuș puțin și cu coajă groasă. Crocodilul-australian (*C. johnsoni*) și crocodilul din Orinoco (*C. intermedius*), care trăiesc în apele Venezuelei, au un bot extrem de ascuțit. La o serie de crocodili, botul, privit de sus, are forma unui triunghi, ca la crocodilul-ascuțit (*C. acutus*), care ajunge până la o în lungime (pl. XII), și care are pe hol o creastă longitudinală. Pe fluierul piciorului are un pieptene solzos. Aria lui de răspândire se întinde din Mexic, peste America Centrală

până în America de Sud. În acest spațiu, el trăiește în toate țările și insulele mai mari, cuprinse între 30° latitudine nordică și 5° latitudine sudică: în unele regiuni ale fluviilor, este foarte temut, iar în altele, mult mai puțin. Un aspect asemănător, în ce privește conturul botului, îi prezintă crocodilulsiamez (*C. siamensis*), crocodilul-de-Nil (*U. niloticus*) și crocodilii l-cu-creste (*C. porosus*).

Crocodilul-de-Nil (pl. XII) nu are eresle pe bot. Se afirmă că acest crocodil ar atinge o lungime de 10 m, dar măsurătorile efectuate până în prezent au dovedit doar o lungime de cel mult e în Pe cursul inferior al Nilului el este astăzi aproape exterminat, dar se mai găsește pe cursul superior și în regiunile marilor lacuri. Ouăle sale se găsesc îngropate adânc în bancurile de nisip. Crocodilii-de-Nil rămân credincioși locului pe care și l-au ales. Ei înoată și se scufundă bine, fiind ajutați de coada lor puternică. Odată cu amurgul, pornesc la vânătoare, care ține până în primele ore ale dimineții; atunci le cad victime mamiferele mari și mici (adeseori câinii) care vin la adăpat, precum și numeroase păsări. În afară de aceasta mai consumă insecte (coleoptere și odonate), pești sau ouăle altor reptile. Crocodilul-cu-creste (*C. porosus*), de 8, 5 m lungime (pl. XII), de culoare neagră-măslinie, cea mai răspândită specie a acestui ordin, își datorește numele celor două creste osoase în formă de șnur perlat, așezate deasupra botului de la vârful nasului și până la ochi. El este răspândit în Asia de sud-est până în Australia de nord și „pornind de la gurile marilor cursuri de apă, ajunge deseori în mare. Este foarte mâncăcios și în afară de mamifere, pe care le atacă din ascunziș, mănâncă chiar și hoituri; poate deveni periculos și pentru om. Crocodilul-cucreste poate fi văzut frecvent în grădinile zoologice.

La crocodilul din Cuba (*C. rhombifer*) și crocodilul din Guatemala (*C. moreletd*) botul este mai rotunjit. În schimb, dacă privim crocodilul-de-mlaștină (*C. palustris*),

de 3 - 4 m lungime, denumit și măgar, crocodilul obișnuit din sudul Indiei, vedem că are un bot scurt, turtit și fără creste. Crocodilii tineri din această specie pot fi deosebiți cu greu de exemplarele tinere ale crocodililor-de-Nil. Crocodilul vest-african cu botul bont (*Osteolaemus tetraspis*, pl. XII), de circa 1, 70 m, este singurul reprezentant al genului *Osteolaemus*. El se deosebește de celelalte specii de crocodili prin faptul că fruntea este mai largă, iar un sept osos desparte orificiul său nazal în două. Se întâlnește frecvent în pădurile Guineei unde ajunge până la 1, 80 m lungime. Se hrănește cu batracieni și pești, iar în captivitate mănâncă bucuros carne. Populația localnică își închipuie că înghite câte o piatră în fiecare an. Ca și crocodilul-cu-platoșă, își face cuiburile în grămezi de resturi vegetale care fermentează.

Prin portul Dakar se exportă anual câte 12 - 14 tone piei de crocodil din speciile *C. niloticus*, *C. cataphractus*, *O. telraspis*.

Din subfamilia *Tomistominae* face parte gavialul-malaiez cu bot lung (*Tomis toma schlegeli*, pl. XII), având până la 4, 7 m lungime, care trăiește în Borneo și Sumatra. Degetele labelor din față sunt legate prin membrane înotătoare numai la baza lor, în timp ce degetele labelor posterioare sunt complet unite prin membrane înotătoare.

În familia aligatorilor (*Alligatoridae*) găsim animale cu botul relativ lat. Sunt cunoscute două specii ale genului *Alligator* (foto 18), însă ariile lor de răspândire se află la mari distanțe una de alta. Aligatorul din China (*A. sinensis*), de circa 2 m lungime, trăiește în apele lang-tse-kiang-ului, lăr aligatorul-știucă sau aligatorul-american (*A. Mississippiensis*, pl. XII), cu mult mai mare, aproximativ 4, 5 m lungime, se găsește în sud-estul Statelor Unite, din sudul Carolinei de Nord până în Florida, iar spre apus până la Rio Grande. Numele și-l datorește botului asemănător celui de știucă. Pe uscat se mișcă alene, în apă

însă este foarte vioi și scoate câte un grohăit. Hrana lui propriu-zisă o constituie peștii, dar și mamiferele mai mari ce se află în apropierea lui riscă să fie înecate și devorate. Așa cum s-a constatat din ouăle desfăcute, dezvoltarea embrionilor începe încă din corpul mamei. Puii de crocodil părăsesc oul după 8 - 10 săptămâni.

Caimanii (genurile *Caiman* și *Paleosuchus*) se deosebesc de aligatori prin faptul că au pe părțile ventrale plăci osoase, mobile, dispuse în formă de țigle. Când gura este închisă, nu se observă cel de-al patrulea dinte al maxilarului inferior, deoarece acest dinte intră într-o adâncitură a maxilarului superior. Caimanii trăiesc limitați numai la America Centrală și de Sud. Cel mai mare dintre ei este caimanul-de-mlaștină (*Melanosuchus Niger*), având peste 4 m lungime, colorat dorsal în negru și ventral în galben, care se găsește în număr mare, în regiunea tropicală a Americii de Sud - îndeosebi în Brazilia de nord. În ceea ce privește felul de viață, caimanul-de-mlaștină este adaptat condițiilor acvatice. În fiecare an caimanii migrează în regiuni inundabile sau dorm în nămol. Alte trei forme de caimani sud-americani, care de multe ori sunt confundați între ei, sunt jakareul (*Caiman (Crocodilus) yakarc*), caimanul-cu-ochelari (*Caiman (Crocodilus) crocodilus*), larg răspândit în Mexicul de sud, în America Centrală și de Sud, precum și *C. (Crocodilus) fuscus*. Jakareul are un bot mai lat și ajunge până la 3, 5 m lungime. La caimanul-cu-ochelari, plăcile supraoculare sunt legate între ele printr-o creastă transversală, de unde și-a căpătat chiar numele. Are un bot mai lung, dar în general ajunge cel mult la 2, 8 m lungime. O specie asemănătoare este caimanul-cu-botul-lat (*Caiman latirostris*), din sudul Braziliei. Două specii de

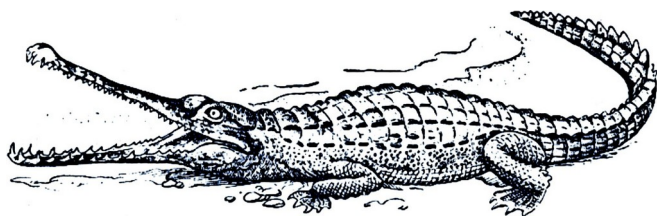


Fig. 87. Gavialul (*Gavialis gangeticus*)

cairnani mici din genul *Palaeosuchus* sunt: caimanul-cu-gene (*Palaeosuchus palpebrosus*, până la 1, 5 m lungime), care se găsește în regiunea tropicală a Americii de Sud, și *Palaeosuchus Irigonatus*, de pe cursul superior al fluviului Amazon.

Din familia gavialilor (*Gavialidae*) indicăm în fig. 87 singura specie din genul crocodililor-cu-cioc (*Gavialis*): gavialul-Gangelui (*G. gangeticus*), unul dintre cei mai mari crocodili (peste 5 m), care se deosebește de ceilalți reprezentanți ai acestui ordin prin conformația craniului. El trăiește pe cursurile Gangelui și Brahmaputrei, precum și în Indus și în fluviile Indiei de sud, fiind socotit de mulți indieni ca un animal sfânt, dedicat lui Vișnu. Se hrănește de preferință cu pești.

3. Clasa Aves - Păsări

Generalități

„Pasărea se recunoaște după penele sale. Cu acest proverb popular își începe Alfred Brehm caracterizarea generală a acestui grup de - vertebrate, iar până în prezent, în ciuda lărgirii cunoștințelor noastre asupra evoluției speciilor, trebuie să recunoaștem că acest caracter, care separă grupul păsărilor de cel al rudelor lor - reptilele - rămâne cel mai important.

În ultimă instanță, acest caracter a fost determinant și în disputa iscată între biologi și paleontologi când a fost vorba de a se include în sistematica evoluționistă a viețuitoarelor cele două fosile aparținând unor animale de mărimea unei ciori, descoperite în șisturile litografice de la Solenhofen în Bavaria, în anii 18 t» O și 1877. Resturile

găsite-sub forma de impresiuni ale unor animale care au trăit în jurasicul superior, deci în era mijlocie a istoriei Pământului - prezintă o poziție intermediară între reptile și păsări. În timp ce maxilarele prevăzute cu dinți, coada lungă, coastele abdominale și trei degete cu gheare indicau că avem de-a face cu animale de felul șopârlelor, toate celelalte caractere ca de pildă: forma capului, piciorul prehensil tipic de pasăre și în primul rând formarea unui înveliș de fulgi, precum și a penelor remige primare și secundare ne arată că este vorba de resturile unor păsări primitive. Caracterele, considerate în ansamblu, dovedesc însă incontestabila origine reptiliană a grupului. După cum se poate deduce din structura scheletului și a formei aripii, aceste două păsări primitive care inițial erau considerate ca două specii diferite (*Archaeopteryx macrurn* și *Archaeornis siemensii*), iar actualmente ca o singură specie (*Archneopteryx litographira*, fig. 88) - nu ajunseseră încă prea bune zburătoare. În aceeași perioadă a istoriei Pământului, saurienii zburători - care provin ca și păsările primitive și crocodilii, din arhosaurieni - prin formarea unor membrane zburătoare, atinseseră o măiestrie mult mai mare în acest domeniu, în primul rând în zborul planat. Păsările primitive au trăit probabil pe copaci... Aici, cu ajutorul degelelor prevăzute cu gheare, se cățărau printre ramuri, lunecau și planau apoi de la un copac la altul.



Fig. 8S. *Archgeopteryx lithographica* (exemplarul de la Muzeul din Berlin).

Se poate presupune că primele încercări de zbor au fost făcute de animalele arboricole, care au cucerit văzduhul prin zbor planat; totodată nu este exclusă nici posibilitatea ca zborul să fi provenit de la animale terestre, care, efectuând sărituri – și datorită brațelor penate și-au mărit viteza lor de fugă –, au cucerit treptat spațiul aerian (problema tipului primitiv – *Proavis*).

În timp ce saurienii zburători din cretacic depășeau punctul culpinant al dezvoltării lor, prin forme gigante – care zburau pe deasupra mărilor, asemenea albatrosului – apar păsări, care trecând peste stadiul de pasăre primitivă (*Archaeornithes*), încep să prezinte forme asemănătoare celor moderne [*Neornithes*]. Aceste specii (*Ichthyornis* și *Ilesperornis*) au deja coada redusă, dar posedă încă vertebre cervicale de tip reptilian.

Pe baza primei descrieri a acestor specii găsite în America, s-a crezut timp îndelungat că ele prezintă încă maxilare cu dinți, la fel ca reptilele și păsările primare. Recent s-a dovedit însă că maxilarele dințate descrise nu aparțineau acestor păsări, ci unei specii de șopârle, ale

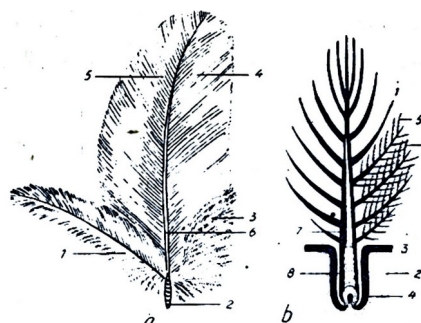


Fig. S9. **n)** Schema unei pene (de acoperire): 1) l'ană hazală; 2) calamus; zona bazală subțire a penei – steagul intern, <5. stropul extern; **îi)** rachis.

b) schema construcției unei pene: 1. radii (harbe), 2. dormii, 3. epidermă, 4. folicul, 5. radiole (barbele), 6. cirlupele barbelor 7. rachis.) calamus.

cărei resturi scheletice erau amestecate cu cele ale păsărilor primare și depozitate în același loc. În terțiar apar ulterior multe specii de păsări care corespund păsărilor noastre actuale.

Am văzut că, înainte de toate, formarea penajului a ridicat pasărea peste stadiul reptilian. Păsările primare posedau de-acum pene foarte diferențiate, ca rezultat al unui îndelungat proces de evoluție. Trebuie să admitem însă că pana de pasăre s-a dezvoltat din solzul reptilian și că acesta constituie treapta cea mai inferioară a unei serii în dezvoltare care urcă, trecând peste penele de puf de o structură simplă, până la penele de contur, ce reprezintă cele mai complicate și artistice formațiuni cornoase pe care le produce pielea vertebratelor.

Prin pene de contur se înțeleg câteva tipuri de pene având o structură asemănătoare, dar care prezintă anumite deosebiri de formă, corespunzătoare diferitelor funcții. Printre acestea se numără în primul rând penele mari de la aripi (remigele) și cele de la coadă (rectricele), care îndeplinesc un rol principal în timpul zborului, apoi penele de acoperire (teetricele). care feresc corpul de

umezeală și de o răcire prea puternică. Fig. 81) reprezintă structura unei pene de contur la care deosebim următoarele părți principale: pe axul principal al penei – rachis-ul-sânt dispuse pe ambele părți steagurile de penaj (externe și interne). Calamusul – partea rachisului legată de corp, este gol, străbătut doar de câteva firisoare cornoase-inima penei – și deschis înspre partea inferioară. Partea superioară a axului-rachisul – dimpotrivă este umplut cu celule de măduvă pline cu aer servind ramurilor penei (râmi) drept punct de fixare. Ramurile sunt la rândul lor dispuse de asemenea penat pe ambele părți și formează paletele laterale sau steagurile, unul extern și altul intern. Aceste steaguri sunt constituite dintr-un șir de fire mai lungi – radiile (barbe) care la rândul lor sunt prevăzute de o parte și de alta cu șiruri de fire mai subțiri în formă de perii, numite radiole (barbele). La penele mari remige și rectrice steagurile formează membrane continue datorită barbelor în formă de cârlige care se leagă de barbele învecinate. La penele tectrice numai partea superioară formează o membrană continuă, partea inferioară dinspre corp este scâmoșată fiindcă barbele rămân libere. Multe din aceste pene mai au la baza lor o ramificație, până bazală – (hiporaehisul) – la care barbele sunt de asemenea libere. Penele cele mai apropiate de corp au bulbul complet înfundat în piele, rachisul este moale și barbele libere, constituind ceea ce se cheamă puful. În felul acesta, penajul de profunzime devine mai des. Acesta are, se pare, o funcție similară cu părul fin, de structură simplă al blănurilor, care aderă de corpul animalelor, apărându-l împotriva frigului.

În afara penelor de contur și pufului, mai întâlnim o serie de pene cu aspect de păr, care, pe lângă alte roluri, mai au și pe acela de organ tactil. Un rol foarte important îl au și penele de împodobire, care pot fi considerate ca pene de contur modificate. Colorația pestriță se realizează

prin existența în pene a unor substanțe colorante (metaniile, coloranți grași). Colorația polinuantă, întâlnită a. atât de des, ia naștere printr-o conformație specială în structura fină a penei.

Penele sunt formațiuni fine care se uzează ușor și repede și de aceea trebuie reînnoite periodic. Pe baza modificărilor care au loc regulat în ritmul anual al secrețiilor interne, penele vechi cad și sunt înlocuite prin altele noi. Acest fenomen se produce de obicei o dată sau de două ori pe an, după perioada de clocire, când are loc o năpârlire completă. La păsările migratoare apare și o a doua năpârlire atunci când se găsesc în regiunile lor de iernare. Cu acest prilej se înlocuiește deseori numai penajul de acoperire (tectricele). Pana de contur, care reprezintă în stadiul final al dezvoltării ei o formațiune cornoasă moartă, este împlântată cu calamusul ei într-o pungă dermică, ce se formează din porțiunea internă a pielii bistratificate. Ea este ancorată astfel într-un înveliș elastic, ca de cauciuc. În calamusul deschis la partea inferioară pătrunde un con de celule germinative în stare latentă, care contribuie la fixarea penei. Odată cu începerea năpârlirii, aceste celule devin active, se divid și împing treptat pana veche în afară. Din acest mugure penal se dezvoltă acum, printr-o diferențiere complicată, pana nouă, care prin creștere treptată face să cadă în cele din urmă pana veche. În acest proces se dezvoltă în primul rând vârful penei. La păsările tinere ce stau în cuib, la suprafața corpului apar întâi numai aceste vârfuri, care au aici o conformație de puf, formând așa-numitul puf de cuib (neoptile). O anumită perioadă de vreme pana se poate menține în această stare.

Abia cu dezvoltarea ulterioară a păsării tinere începe o creștere nouă, mai intensă și se formează prima pană de tinerețe cu structură normală. Puful de cuib persistă deseori un timp mai îndelungat și cade abia mai târziu.

Odată cu terminarea creșterii penei țesutul germinativ se reface. Ultimele resturi cornoase și moarte apar ca firisoare cornoase în calamus. Substanțele colorante sunt depuse încă în timpul formării penei în părțile ei cornoase și odată cu terminarea creșterii pana nu se mai modifică în mod activ. Deci apariția diferitelor „hainc” în cursul anului (de exemplu haina nupțială) este legată întotdeauna de fenomenele de năpârlire.

În timp ce la păsările alergătoare penajul este dispus pe toată suprafața corpului – de unde și problema dacă e vorba de un caracter inițial sau dobândit ulterior – la formele zburătoare locurile de inserție ale penelor sunt limitate pe centre precise de pe suprafața corpului (pterile).

Pornind din aceste centre ele acoperă tot corpul. Asupra zdistribuirii penelor de contur, importante pentru zbor, vom reveni mai târziu (fig. 91).

Am văzut mai sus că pana este o formațiune cornoasă a pielii. Pasărea posedă o piele bistratificată, dar destul de slab dezvoltată.

Rolul principal al pielii constă în elaborarea formațiunilor cornoase, dintre care cea mai importantă la păsări este pana. Penele iau naștere din celulele

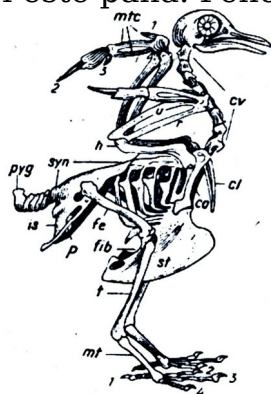


Fig. 90. Schelet de pasurc: *inte*: oasele metacarpicne; J, 2, 3 – degetele la aripă; ucubitus, *r* – radius, *h* – humerus,

cvvertebrele gâtului, *cl*-clavicula, respectiv furculița (iadeș), *co.* - coracoidul, *st* - sternul, *șyn* - oasele iliace sudate cu o parte din vertebrele corpului, *is* - oasele ischiale. *p* - oasele pubiene, *pyg* - pigostil (vertebrele codale sudate), *fe* - femur, *fib* - peroneu (fibula), *t*-tibia, *mt* - tarsulmetatars, *1, 2, 3, 4* - degetele picioarelor.

stratului superior al pielii (epiderma) la care participă însă prin multiple funcții și stratul inferior sau cutisul (derma).

Aici mai trebuie menționate, în afară de pene, învelișul cornos al ciocului, plăcile frontale, la unele specii și ghearele (care se păstrează mai ales la degetul mare), pintenii și solzii (care acoperă piciorul și degetele). Ciocul cornos care învelește maxilarele, printr-o îngroșare locală, poate juca un rol esențial în formarea marii diversități de forme de ciocuri.

O deosebire esențială între pielea păsărilor și cea a mamiferelor este lipsa la cele dintâi a glandelor sudoripare. Ca glandă grasă (sebacee), este dezvoltată numai glanda uropigiană situată deasupra și la baza cozii și care produce o secreție uleioasă, ce servește în esență ca mijloc de gresarc a penajului.

În structura corporală a păsării recunoaștem anumite particularități, care au constituit premisele pentru cucerirea spațiului aerian. Acest lucru reiese cel mai puternic în evidență din structura schelei ului. Aici trebuie menționate înainte de toate două particularități: rigiditatea scheletului (rezultată prin unirea și sudarea părților înainte separate) și reducerea accentuată a greutateii. Greutatea oaselor la păsări este mică în raport cu greutatea corporală. Oasele, care sunt în cele mai multe cazuri umplute cu aer, au un conținut mic în grăsimi, fiind însă în același timp rezistente.

Vom studia acum în linii mari cele mai importante particularități ale scheletului de pasăre (fig. 90). Diferitele

oase ale craniului se sudează de timpuriu și nu pot fi ușor recunoscute decât la animalele tinere. Craniul se articulează cu coloana vertebrală printr-un singur condil. Datorită globului ocular mare, cutia craniană este împinsă mult înspre partea posterioară, în timp ce craniul facial este determinat în esență de formarea ciocului.

Înlocuirea dentiției prin ciocul cornos ușor (care acoperă maxilarele și oasele nazale) precum și o pneumaticitate largă a oaselor craniene contribuie de asemenea la reducerea greutatei.

Cerul gurii nu este închis, ci este format de două arcuri osoase ale palatinului. Golul care se formează între cele două arcuri este umplut numai parțial de către voier. Oasele palatine sunt legate în partea anterioară de premaxilare și maxilare, iar spre partea posterioară de oasele pterigoide. Acestea formează la rândul lor o articulație cu oasele pătrate, care sunt puternic dezvoltate și mobil legate de craniu. Oasele pătrate se mai articulează cu oasele maxilarului superior și printr-un al doilea arc osos, format din oasele jugale și pătrato-jugale.

În cazul în care oasele pătrate sunt rotite, datorită forței musculare, atunci această forță este transmisă maxilarului superior prin intermediul arcurilor osoase și maxilarul este presat în sus. La partea terminală a învelișului cornos al ciocului, unde acesta are o conformație elastică, ia naștere o zonă flexibilă. În felul acesta, craniul de pasăre, prin însăși structura lui, este mobil.

La unele specii de sitari, cu ciocul lung, zona flexibilă se poate deplasa mult înspre partea anterioară a ciocului, permițând astfel acestor păsări să apuce cu vârful ciocului hrana care se găsește la o mare adâncime în mlaștină. Lipsa unor degete de apucare la membrele anterioare la păsări este înlocuită de un gât adesea lung și foarte mobil. Coloana vertebrală în regiunea cervicală este alcătuită din 10 vertebre care, în afară de vertebrele atlas și axis poartă

apendice costale scurte (coaste cervicale). Regiunea dorsală prezintă anterior câteva vertebre libere, celelalte fiind mai mult sau mai puțin sudate. De asemenea, regiunea lombo-sacrală formează o axă rigidă ce cuprinde lateral și oasele iliace. Regiunea codală, relativ scurtă și mobilă, este formată din șapte vertebre, ultima formând osul crupionului.

Deosebit de puternic s-au dezvoltat astfel la păsări toracele și centura scapulară. Vertebrele toracice sunt strâns și rigid legate prin intermediul tendoanelor, mușchilor și chiar printr-un proces de osificare, caracteristic mai ales pentru cele mai bune zburătoare.

Numărul coastelor legate de stern variază de la 3 la 9. Fiecare coastă se compune din două piese, care se articulează de părțile laterale ale cavității toracice. Jumătatea superioară a coastei se bifurcă și se sprijină de vertebră în două puncte, iar jumătatea inferioară se articulează de stern. La majoritatea păsărilor jumătățile superioare ale coastelor formează o apofiză (*processus uncinatus*), care depășește coasta următoare, contribuind, în felul acesta, la mărirea rezistenței cutiei toracice.

Sternul formează înspre partea lui internă un fel de jgheab alungit în care se găsește inima. Spre partea exterioară sternul prezintă în sens longitudinal o carenă (*crista, sterni*), de care se însera pe ambele părți cei doi mușchi toracici, și anume: mușchiul foarte mare (care coboară aripa), *musculus pectoralis*, și cel slab dezvoltat (care ridică aripa), *musculus supracoracoideus*. La gâscă acești mușchi pot constitui 1/11 din greutatea corpului. La păsările alergătoare mari, carena 1 ipsește și *musculus pectoralis* este foarte slab dezvoltat. Această particularitate a determinat împărțirea sistematică a păsărilor în acarinale (ralile) și carinate. La marginea anterioară a sternului se articulează centura scapulară prin oasele coracoide puternice, de care se leagă într-un

unghi mai mult sau mai puțin deschis oasele scapulare în formă de seceră și oasele claviculare. Cele două clavicule se unesc formând furculița (*furcula*), care ajunge până la oarena sternală, și poate chiar să se lege de aceasta. La păsările alergătoare, claviculele pot dispărea complet.

Osul humerus este articulat de coracoid și de claviculă. El este un os puternic, mai mult sau mai puțin pneumatic, a cărui lungime variază mult în cadrul diferitelor grupuri de păsări și de care se leagă antebrațul prin osul cubitus, puternic dezvoltat, și osul radius, mai puțin dezvoltat.

Dintre oasele carpiene s-au menținut libere cel mult două. Celelalte se reduc sau se unesc cu inetacarpieele, dintre care primul, slab dezvoltat, mai poate suporta articolele primului deget (*policarul*). Mai puternic dezvoltate sunt metacarpieele 2 și 3, care se sudează la părțile lor terminale, de care se fixează oasele digitale. Dintre ele, nietacarpianul 3 este mai slab dezvoltat și poate dispărea aproape complet la păsările alergătoare. Atât policarul cât și celelalte două degete pot prezenta uneori gheare.

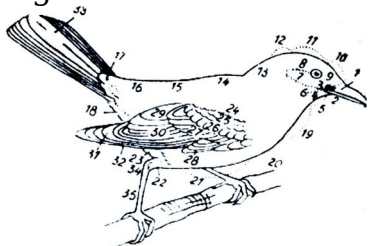


Fig. 5/. Anatomia păsărilor: 1. nări, 2. bărbie, 3. despicătura-coltul ciocului, 4. obraz, 5. gupă, 6, 7, 8, 9, regiunile mandibulei, urechii, templei și-a frâului. 10. fruntea, 11 creștetul, 12. partea dinapoi a capului 13. ceafa, 14 - 15. partea superioară și inferioară a spatelui, 16. turtița, 17 - 18. acoperământul de pene superior și inferior al cozii, 19. gâtleej, 20 - 21. partea superioară și inferioară a pieptului, 22. gamba, 23. abdomenul, 24. umăr, 25, 26,

27 tertricele mici, mijlocii și mari ale părții superioare a aripilor, 28. penele de curbură, 29, 30, 31. remige terțiare secundare și primare, 32. cloacă, 33. penele codale rectrice, 34. călcâiul, 35. tarsul-metatars.

Coloana vertebrală prezintă în regiunea bazinului o formațiune specială. Vertebrele 10 - 22 se sudează strâns laolaltă (*sinsacrum*) ca și osul ilium, în jurul cavității cotiloide a femurului se află cele trei oase ale centurii pelviene: ilium, ischium și pubis. Iliumul se sudează aproape cu toată marginea lui superioară de osul ischium și se prelungește postero-inferior. Tot de la cavitatea cotiloidă pornește și osul îngust pubis, și paralel osul ischium, cu care la anumite grupuri de păsări se poate contopi în unele puncte. La majoritatea păsărilor cele două oase pubiene nu se unesc la extremitățile lor posterioare, ca la mamifere, ci diverg. Numai la struț ele se ating și se formează în felul acesta un bazin închis.

În cavitatea cotiloidă sus-menționată intră capul de articulație al femurului, care este legat de acesta în unghi drept prin intermediul gâtului. Picioarul de pasăre se deosebește mult de piciorul mamiferelor: gamba nu se formează din peroneu și tibie. Peroneul este foarte slab dezvoltat și se articulează de osul principal al gambei - format din sudarea tibiei cu oasele tibiotarsale ca o copcă subțire. Legătura dintre femur și gambă, corespunzătoare articulației genunchiului de mamifere, este ascunsă la pasăre, sub penaj. O altă parte a oaselor tibio-tarsale se sudează cu trei oase metatarsiene formând laba piciorului (osul tarso-metatarsian) acoperită de plăci cornoase, de care se fixează degetele cu ajutorul cărora pasărea se deplasează. În general sunt dezvoltate patru degete, totuși unul două degete pot regresa; struțul posedă numai două degete, însă puternic dezvoltate. Primul deget - dacă există este îndreptat întotdeauna înapoi, iar degetul 4 poate fi îndreptat la unele specii înainte, la altele înapoi

(degetul de întorsătură). Degetul 5 lipsește întotdeauna.

Coadă, care la păsările primitive se păstrează în toată lungimea ei, regresează la păsările actuale. Din cele 20 de vertebre codale, prevăzute cu câte două pene la păsările primare, s-au păstrat cel mult 13 vertebre, dintre care aproape jumătate se sudează înspre partea terminală într-un os acoperit de pene (pigostil). Numărul penelor codale (rectrice), de obicei pene de contur puternic dezvoltate, variază mult, totuși în majoritatea cazurilor sunt 10 - 12, adică 5 sau 6 perechi. Această cifră corespunde cu numărul vertebrelor codale sudate în pigostil.

Figura 91 ne prezintă dispoziția penelor de contur mari, care au dobândit importanță pentru zbor. Cele mai puternic dezvoltate (circa 10) sunt fixate ca remige primare, pe degete și metacarpiane, iar ca remige secundare, pe antebraț, și anume pe cotul mai puternic dezvoltat. La păsările cu zbor alunecat și planat dezvoltat la extrem, cum e albatrosul, unele pene de contur care există pe humerus se pot transforma în remige terțiare. La diferitele grupuri de păsări lungimea antebrațului variază și, în consecință, și numărul remigelor secundare. Păsările cu un antebraț lung sunt de aceea mai adaptate - cum vom vedea și mai departe - pentru zbor la mare înălțime - iar humerusul lor, relativ scurt, este însoțit de o dezvoltare deosebit de puternică a musculaturii. Remigele sunt acoperite în partea lor inferioară cu pene de contur mici, dispuse în diferite straturi - pe partea superioară și inferioară - ca niște olane, - acestea sunt tectricele alare (penele de acoperire ale aripilor), în mod special trebuie menționate remigele primare de pe degetul mare (de obicei în număr de patru), care împreună cu degetul mare se pot îndepărta împiedicând în felul acesta la aterizare o rupere datorită curentului de aer. Este vorba de pene de colț (*alulae*). Mărimea lor variază de la un grup de păsări

la altul. Penele codale, care servesc în primul rând pentru cârmit (rectrice), sunt de asemenea acoperite la bază, pe partea lor superioară și inferioară, de mici pene de contur (tectrice codale).

În concordanță cu cerințele pe care le pretind variatele condiții de viață și necesitățile atât de diferite în hrană, au apărut și s-au diferențiat la păsări numeroasele forme și posibilități de zbor. Forma aripii de pasăre constituie baza oricărui fel de zbor. În profil, ea se prezintă cu încheietura îngroșată anterior și cu remigele care formează suprafața aripii boltite la partea superioară. Un curent de aer care vine din față și din jos și care învăluie aripa sub un anumit unghi – unghi de incidență (care trebuie să fie la aripa în repaus de $15 - 20^\circ$, iar la aripa în mișcare până la 30°) – nu formează vârtejuri ci creează deasupra aripii o aspirație iar sub aripă o suprapresiune, dându-i astfel un impuls de înălțare. Posibilitățile de zbor, viteza și durata lui, variază foarte mult. Există păsări care au pierdut facultatea de a zbura și se deplasează numai prin mers pe jos cu picioarele, ca struții și pasărea-Kivi. Pinguinii impeni, *Aptenodites* și *Pygoscelis*, din Antarctica, de asemenea nu mai zboară. Galinaceele au un zbor încet și de foarte scurtă durată, ele stau aproape tot timpul pe pământ. Multe păsări acvatice și din ordinul păsărelelor au un zbor foarte iute și de lungă durată, putând să parcurgă distanțe foarte mari. Viteza orară de zbor este de 70 km la gâscă, 90 km la cormoran și 130 km la șoim. Un albatros a parcurs 13 km în 13, 15 minute. Vom vedea mai departe că pasărea *Oceanites*, a cărei mărime în lungime este numai de 15 cm, parcurge 13.000 km de la Polul Nord la Polul Sud, de-a lungul coastei Pacificului, făcând astfel jumătate din înconjurul Pământului.

Păsările înotătoare, căutându-și hrana în apă, duc cea mai mare parte a vieții înotând. Ele se pot scufunda cu ușurință uneori până la fundul apei. Găinușa-de-apă

(*Gallinula chloropus*), deși nu are laba palmată, înoată foarte bine și merge pe sub apă chiar contra curentului. O rață obișnuită se afundă 2 - 7 m și rața cufundătoare marină (*Oidemia*) își caută hrana până la 30 m sub apă.

Zborul păsărilor se prezintă sub trei forme principale, care sunt executate de multe păsări, în mod alternativ, în funcție de situațiile date: 1) zborul de alunecare, 2) zborul de planare, 3) zborul activ (ramat sau vâslit).

1. Zborul de alunecare reprezintă cea mai simplă formă de zbor dobândită probabil încă de către strămoșii păsărilor care se cățărau pe copaci. El derivă probabil din mișcarea de alunecare de la un vârf de pom până la ramura situată mai jos a unui copac învecinat. Această formă de zbor este des folosită și de speciile noastre actuale, în primul rând la startul de la locurile de repaus situate mai sus și apoi în zborul de distanță, ca modalitate de înaintare cu economie de efort. În acest zbor este folosită forța gravitației și curentul de aer, care la aripile corect dispuse produce înălțarea și permițând după aceea păsării să alunece încet în jos.

A doua formă de zbor, planarea, își trage probabil originea din alunecare. Aici intră în acțiune curenții ascendenți, care iau naștere fie prin încălzirea aerului (curenți ascendenți termici), fie acolo unde suprafața pământului este neregulată (curenți de relief); aceștia depășesc forța de atracție gravitațională a păsării și o poartă prin aer.

Multe păsări, îndeosebi speciile mari, sunt meștere în descoperirea curenților ascendenți. Ne este cunoscută imaginea pescărușilor care planează pe lângă țărmuri; știm de asemenea că păsările mari pot memora locurile unde întâlnesc acești curenți ascendenți, în cadrul ariei lor de răspândire. În felul acesta, șorecarii, de pildă, care planează într-o anumită zonă, ajung la înălțime prin

curenții ascendenți, iar de acolo, prin alunecare, ajung în zona următoare.

A treia formă, zborul activ sau vâslit, reclamă foarte multă forță și este realizabil numai la acele grupuri de animale care prin structura corpului lor sunt adaptate la un zbor ce se efectuează cu economie de forță. O pasăre ar putea zbura chiar dacă ar ține aripile în poziție orizontală; ea le-ar mișca în direcția postero-inferioară și apoi ar expune suprafața de zbor în mod perpendicular trăgând sus aripile, la cea mai mică rezistență a aerului. La o astfel de mișcare de ridicare a aripilor ar pierde însă mult din înălțime și ar putea compensa (echilibra) pierderea abia la următoarea bătaie, de coborâre. Acest fel de zbor, care ar trebui să fie executat cu multe bătaii de aripi, ar epuiza foarte repede forțele păsării. În realitate însă, zborul păsărilor nu decurge în acest fel, ceea ce ne-o dovedește linia uniformă la înălțime a unui șorecar, care plutește lin prin aer. După cum am văzut, aripa se compune din mai multe părți, iar penele mari dispuse pe braț și antebraț s-au dezvoltat în remige primare și secundare. Această bipartiție are o însemnătate covârșitoare pentru executarea unui zbor cu o mare economie de forță. Fotografiile instantanee făcute la păsările mari, în zbor, permit să se constate că cele două părți ale aripii prezintă la ridicare și coborâre poziții contrare, fiecare cu unghiuri de incidență diferite. Von Holst a arătat (și a putut imita acest lucru și la păsări artificiale) că la coborâre remigele primare sunt astfel dispuse, încât aerul le lovește de jos sub un unghi de incidență optim, care, favorizând impulsul de împingeri înainte, asigură totodată și o suficientă forță de susținere. Remigele secundare sunt lovite de aer numai în față și efectul lor este cu totul neînsemnat, dar, o dată ce încep mișcările de înălțare a aripii, remigele primare sunt astfel întoarse, încât aerul le lovește de sus și ele acționează în sens antero-inferior. Acum remigele

secundare preiau rolul principal în zbor și sunt astfel înclinate, încât aerul le lovește antero-inferior, imprimând păsării un puternic impuls ascendent. Rezistența care se* creează aici este egalată mai mult de impulsul de înaintare creat de remigele primare. Cea mai puternică declanșare de forță o cere bătaia de coborâre a aripii, pe când bătaia de înălțare, în timpul zborului orizontal de vâslire, decurge mai mult sau mai puțin pasiv, datorită împingerii de jos.

În zborul orizontal rapid se folosesc, în special la bătaia de coborâre, numai remigele primare, iar la ridicare numai cele secundare, astfel încât greutatea corpului păsării se sprijină când pe remigele primare, când pe remigele secundare. Vârfurile aripilor descriu - în bătaile de amplitudine mare - o linie sinusoidală mult mai înclinată decât aceea a unui punct al aripii din regiunea remigelor secundare.

După K. Lorenz există două feluri de zbor, foarte larg răspândite: zborul planat și zborul sacadat. Primul, o formă a zborului folosită de păsările mari, decurge numai parțial activ. În cazul acesta, travaliul muscular este transformat în esență în vâslit, pentru câștigarea de înălțime iar mișcările de deplasare înainte se realizează prin planare. La multe păsări mici, cea mai importantă formă de zbor este zborul sacadat. Animalele se înalță prin smucituri, bătând intens din aripi, după care aripile se strâng, lipite de corpul care este proiectat înainte ca o săgeată. Astfel, traiectoria aripilor devine curbilinie (la cinteze). Multe păsări mari folosesc zborul sacadat în momentul pornirii rapide de pe sol. Se mai cunoaște zborul sacadat pe loc, așa cum demonstrează cu măiestrie vinderelul (*Falco tinnunculus*), atunci când urmărește șoarecii pe miriște. Cea mai înaltă perfecțiune a zborulisacadat se observă la păsările-colibri care se hrănesc cu nectarul florilor. În timp ce are loc absorbirea nectarului, axul corpului în zborul său sacadat are o poziție

aproape perpendiculară pe cel al florii, așa încât, în mod practic, mișcarea zborului este realizată numai de către remigele primare puternic dezvoltate. Bătăia de coborâre corespunde acum unei bătăi înainte; propulsia realizată în modul acesta trebuie să învingă forța gravitațională, iar la zborul înainte trebuie să învingă rezistența aerului. La zborul sacadat pe loc, când sinusoida descrisă este mai scurtă, viteza ascensională scade mult, iar pasărea trebuie să-și sporească frecvența bătăilor aripilor spre a se putea propulsa înainte. Deoarece la bătăia de coborâre și la bătăia de urcare executate orizontal direcția ascensională a curentului de aer își schimbă înclinația cu 180° , pasărea-colibri are posibilitatea să rotească foarte puternic aripile în jurul axului lor longitudinal, astfel încât, la bătăia înainte, fața superioară a aripii este îndreptată în sus, pe când la bătăia înapoi fața inferioară a aripii este îndreptată în sus. Curbarea aripii în ambele părți este înlesnită prin mișcările puternice de înaintare a remigelor primare și secundare, paralele cu axul longitudinal al aripii. Mușchii ridicători ai aripii trebuie să execute la acest fel de zbor același travaliu mecanic ca și mușchii coborâtori. Din această cauză, la pasărea-colibri acești mușchi sunt - în comparație cu alte specii de păsări - foarte puternic dezvoltați. Toate încercările făcute până acum de om pentru a cuceri văzduhul cu propriile lui forțe au dat greș, deoarece aceste forțe nu sunt suficiente spre a putea învinge marea greutate a corpului, chiar în condițiile cele mai favorabile ale raportului de transmisiune. Am văzut până acum că în structura scheletului de pasăre și în penaj există o serie de dispozitive care micșorează greutatea corpului. În rândurile de mai jos vom face cunoștință cu alte dispozitive de acest fel care au apărut în structura și modul de funcționare a organelor.

Astfel, craniul de pasăre pierde mult în greutate mai ales datorită lipsei dentiției. Aceasta a determinat însă ca

pasărea să fărâmițeze hrana prin alte mijloace. Printre păsări există unele omnivore, **pe lângă** altele cu netă specializare în ceea ce privește hrana. Astfel, începând cu cele ce se hrănesc cu carne și pește, trecând apoi peste păsările exclusiv frugivore și ajungând la colibri, care sug nectar ca și alte păsări nectarivore, întâlnim o mare diversitate în felul de hrană. În raport cu aceasta și organele lor de nutriție sunt variate; **pe lângă** forma foarte diferită a ciocului, pentru o nutriție specializată s-au modificat și osul hioidian, limba, partea anterioară a tubului digestiv și stomacul. Astfel, granivorele fărâmițează hrana deja cu ciocul, în timp ce altele înghit mari fragmente de hrană nemestecate. În acest caz, la păsări a avut loc o lărgire a părții anterioare a tubului digestiv unde s-a format gușa. Digestia propriu-zisă începe substanțial în stomac, care se compune dintr-un stomac glandular și – legat de acesta printr-o formațiune tubulară – stomacul muscular. În stomacul glandular începe descompunerea substanțelor proteice. Stomacul muscular (**pipota**), care nu secretă niciun fel de fermenți și care variază ca structură după felul hranei, o fărâmițează mecanic. Multe din păsări, în special cele granivore, înghit o apreciabilă cantitate de pietricele care, îngrămădite în pipotă, ajută la sfărâmarea hranei. Deoarece în stomacul muscular pătrund sucuri digestive din intestinul subțire aici poate începe descompunerea hranei care continuă și se termină în intestinul subțire. Deseori există cecuri unde are loc descompunerea bacteriană a celulozei. Glandele digestive, cum este ficatul și pancreasul, sunt puternic dezvoltate la păsări, însă vezica biliară poate lipsi. Dat fiind că hrana este ingerată în cantități apreciabile, procesul digestiei trebuie să decurgă rapid, pentru a nu mări prea mult greutatea corporală. Micile păsări insectivore reușesc aceasta într-un timp uimitor de rapid; astfel, excrementele pitulicii se colorează în albastru după

15 minute de la ingerarea boabelor de soc. Hidrații de carbon sunt transformați, mai ales în perioada migrațiilor – în substanțe grase ce sunt depuse în straturile adipoase ale pielii. Deoarece grăsimile furnizează o cantitate de energie mult mai mare în comparație cu aceeași greutate de hidrați de carbon depozitați sub formă de glicogen, se înțelege că grăsimile oferă păsărilor mari rezerve de energie fără a suprasolicita greutatea corporală. Și metabolismul apei se face foarte economic; ureea nu este excretată sub formă de soluție apoasă, ci în formă solidă, ca acid uric și este eliminată împreună cu excrementele, lipsind vezica urinară. Singurele păsări care excretă urina lichidă sunt păsările mari alergătoare, la care există o formațiune asemănătoare vezicii urinare.

Până acum am studiat penajul numai în legătura sa directă  desăvârșirea zborului. Penajul are însă o mare însemnătate în reglarea termică... Se știe că păsările sunt homeoterme, cu temperatura corpului foarte ridicată – ce se menține indiferent de temperatura mediului ambiant. Păsările au cea mai înaltă temperatură corporală întâlnită la homeoterme: în medie 42 – 43°, iar temperatura maximă de peste 44° nu este de loc o raritate. Această temperatură înaltă are o mare însemnătate în desfășurarea rapidă a proceselor metabolice despre care am vorbit mai sus. Pentru menținerea în permanență a acestui ritm metabolic este nevoie de un schimb intens și rapid de substanțe, care este asigurat prin structura deosebită a cordului și a pulmonilor. La aceeași greutate corporală inima păsărilor este foarte mare în comparație cu cea a mamiferelor, iar inimile cu greutatea și volumul relativ cel mai mare le găsim la speciile mici. La fel ca la mamifere și așa cum se prezintă inițial la crocodili, păsările au atins o separare completă a sângelui arterial bogat în oxigen, de cel sărac în oxigen și bogat în CO₂, care se întoarce la pulmoni. În acest scop, camerele inimii sunt separate. Fig. 92 ne

prezintă în mod schematic structura inimii cu vasele aferente și eferente. Se vede că

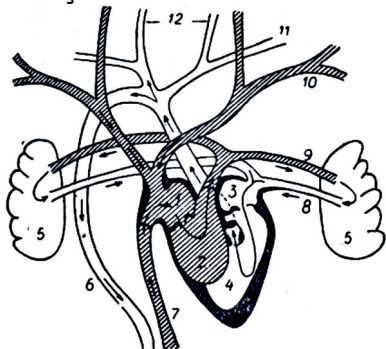


Fig. 92. Schema inimii de pasăre cu vasele principale: 1. auriculul drept, 2. ventriculul drept, 3. auriculul stâng, 4. ventriculul stâng, 5. pulmoni, 6. arcul aortic (din dreapta), 7. marea venă cavă a corpului, 8. vena pulmonară stângă, 9. artera pulmonară stângă, 10. vena aripilor, 11. artera aripilor, 12. arterele capului (carotide).

sângele venos pătrunde prin cele trei vene în auriculul drept – sinusul venos fiind aici mult inclus în auriculă. De aici pătrunde prin orificiul prevăzut cu valvule puternice în ventriculul drept și din acesta, prevăzut cu o slabă musculatură, sângele este pompat în pulmoni. De aici sângele arterial îmbogățit în oxigen ajunge prin auriculul stâng înapoi la inimă și de aici în ventriculul stâng, de unde, printr-o puternică musculatură, este pompat în tot corpul. Sângele este condus prin cel de-al patrulea arc aortic din dreapta, singurul care s-a păstrat la păsări. Pe acest arc aortic iau naștere cele două trunchiuri aortice brahiocefalice. În circulația venoasă se observă o anastomoză între rădăcinile venei porte și fiecare rinichi prin așa-zisa venă a lui Iacobsohn. Prin acest dispozitiv se asigură întoarcerea sângelui la inimă traversând sistemul portal venal. Vena cavă este astfel formată din contopirea celor două vene renale. Hematiile sunt biconvexe și prevăzute cu nucleu. Sistemul limfatic este reprezentat

printr-un canal mare toracic, care după bifurcație se varsă în venele cave superioare. Inima păsărilor, deosebit de puternică, prezintă și o frecvență a bătăilor deosebit de mare, mai ales la speciile mici. Pe bază de electrocardiograme s-a stabilit numărul bătăilor inimii în raport cu greutatea corporală la mai multe specii de păsări. Astfel, la botgros de 28, 1 g, 729 pulsații pe minut; la sticlete de 12, 6 g, 754; la pițigoiul de mare de 15, 8 g, 798; la linariță de 12, 9 g, 831; la pițigoiul-albastru de 9, 9 g, 963 și la pițigoiul-de-pădure de 7, 7 g, 1037 pulsații pe minut. Acestea sunt valori medii fiindcă în repaus numărul pulsațiilor ajunge la, unele exemplare de pițigoi până la 1 200. Electrocardiogramele au dat și [răspunsul La întrebarea cum poate cordul să lucreze neîntrerupt atâta timp fără a obosi. Cordul păsărilor, ca și al celorlalte animale, se repauzează un timp important la fiecare pulsație fiindcă la fiecare contracție urmează o fază de diastolă. Fiecare contracție durează la pițigoiul-de-pădure 0,038 s (la 1.000 pulsații pe minut) și faza de repaus este de 0, 22 s. Ținând seama de numărul total al pulsațiilor „cordul pițigoiului se repauzează zilnic timp de 8 ore și 48 de minute.

Cu un aspect deosebit, care nu mai apare la alte vertebrate, se prezintă pulmonii. Deși sunt mici, posedă totuși o suprafață foarte mare de respirație, depășind cu mult pe cea a mamiferelor. Traheea se bifurcă în cele două bronhii, iar laringele inferior (sirinxul), la majoritatea grupurilor de păsări, se găsește la locul de bifurcare, sau chiar în bronhii. Structura cea mai desăvârșită a laringelui o întâlnim desigur la păsările cântătoare. El lipsește doar la puține grupuri (cocostârci și vulturii Lumii Noi). Bronhiile conduc aerul în cei doi pulmonii, care sunt formați dintr-un sistem de canalicule ce se ramifică din ce în ce mai fin. Acest sistem nu se înfundă, ci se continuă din nou prin bronhii mai mari. Pulmonii sunt în legătură cu

sacii aerieni, în număr de nouă, și anume doi cervicali, patru diafragmatici, doi abdominali și unul interdavicular. Sacii aerieni dau multe ramificații fine care pătrund până în oase și musculatură. Pe lângă importanța lor în scăderea greutatei specifice, sacii, acumulând o mare cantitate de aer, joacă un rol de seamă în procesul respirației. Prin sistemul tubular, aerul oxigenat pătrunde în plămâni, odată cu lărgirea cuștii toracice, cedează aici o parte din oxigen și pătrunde apoi în sacii aerieni. În momentele de intensificare a respirației, sacii aerieni sunt comprimați, aerul este împins înapoi prin pulmoni – și parcurge pentru a doua oară sistemul tubular prevăzut cu cele mai fine capilare sanguine (expirație) – pierzând încă o cantitate de oxigen.

Modul de reproducere la păsări poate fi înțeles de asemenea prin prisma adaptării la viața de zbor. Printre vertebratele ovipare, clasa păsărilor este singura la care ouăle se depun întotdeauna în mediul exterior, în timp ce la pești, amfibieni, reptile există o serie de specii la care dezvoltarea oului se face în corpul matern și animalele nasc pui vii. În afară de aceasta, dezvoltarea oului decurge la păsări mai rapid și în felul acesta nu stingherește un timp prea îndelungat activitatea de zbor a femelei. Cele două testicule ale masculului și ovarul femelelor sunt situate pe partea dorsală a cavității abdominale, relativ sus și foarte aproape de coloana vertebrală. În cursul anului, aceste organe trec printr-o serie de modificări; în perioada reproducerii volumul lor se poate mări în comparație cu volumul avut în toamnă și iarnă. Sperma care se formează în testicule trece prin vasele epididimului în canalele deferente, care o duc în cloacă. Înainte de a se vărsa în cloacă se mai poate forma și o veziculă seminală, care servește în timpul reproducerii ca rezervor de spermă. Formațiuni asemănătoare penisului se întâlnesc numai la puține grupuri: la păsările alergătoare, la rațe și la găște.

Din cele două ovare și oviducte apărute inițial nu se mai dezvoltă la majoritatea păsărilor decât ovarul și oviductul de pe partea stângă. O excepție prezintă multe dintre răpitoarele noastre de zi, la care ambele ovare sunt în stare de funcțiune, dar la care se dezvoltă numai oviductul stâng ce preia și ouăle ovarului drept. Oviducte bilaterale se găsesc numai în cazuri de anomalii. Oul care se formează în ovar este la început o formațiune sferică, sub al cărui înveliș fin, membrana vitelină, plutește vezica germinativă (nucleul) sub formă de disc germinativ (bănuțul). La oul spart discul germinativ este ușor de recunoscut. Cea mai mare parte a volumului oului este ocupată de substanța vitelină sau gălbenușul propriu-zis. O parte din acest vițelus, mai deschis la culoare, zis și gălbenușul alb, acoperă ca un strat subțire gălbenușul galben și se acumulează apoi sub discul germinativ, de unde se întinde până la centrul sferei oului. Oul astfel constituit este recepționat activ de zona superioară a oviductului în care pătrunde. Imediat după aceea are loc fecundarea. Oul trece încet prin diferitele zone ale oviductului. În prima zonă, zisă albuminipară, oul se încarcă cu albușul, acoperindu-se în același timp cu o membrană de care se fixează la 2 puncte opuse straturile condensate de albuș (șalazele) și care sunt dispuse pe axul longitudinal al oului. După aceea diferitele straturi de albuș se depun concentric și imediat urmează formarea membranei cojii. Ea este constituită din două straturi, între care se formează camera cu aer situată la polul rotund al oului. Mai târziu se mai adaugă albuș care pătrunde prin membrana cojii, iar la sfârșit, peretele oviductului din zona camerei cochilifere secretă săruri de calciu, care impregnează membrana. Coaja prezintă o porozitate fină care asigură schimbul de aer. La foarte multe specii, coaja este colorată în diferite culori de bază, dar prezintă și pete. Numărul ouălor pe care le elaborează anual păsările

este, în comparație cu al altor animale, destul de redus. La pinguin: un ou. Vulturii și păsările-colibri: două ouă. Păsările cântătoare (ord. păsărele) fac și ele numai 3 - 4 ouă. Struții, anseriformele și galiformele depun câteva zeci de ouă. Găinile: 200 - 300 de ouă.

O analiză a substanțelor chimice conținute în ou justifică, prin natura și bogăția lor, posibilitatea dezvoltării complete și rezezi a puiului. Gălbenușul reprezintă 40% din conținutul oului și cuprinde mai puțină apă decât celelalte părți (51%) restul fiind reprezentat prin ovovitelină, grăsimi și săruri. Ovovitelină, în proporție de 15%, conține fier, fiind astfel o substanță hematogenă. Grăsimile sunt reprezentate prin 80% lecitinate cu fosfor (acid glicerofosforic) și 20% grăsimi ordinare, apoi colesterol în proporție de 1 - 4%. În gălbenuș se mai găsește zahăr, vitaminele A, D și E, fermenți, precum și o substanță insulino-idă. Gălbenușul are și putere zimostenică, adică întărește puterea altor fermenți.

Albușul conține 87% apă, 12% albumină și 1% săruri. Printre materiile albuminoide ovoalbumina este cea mai importantă, fiindcă prin desfacerea ei se obțin doi acizi aminați - lizina și triptofanul. Lizina contribuie la creșterea în greutate iar triptofanul la menținerea echilibrului de greutate. Experiențele arată că aceste elemente sunt foarte importante în cazul alimentării copiilor contribuind la creștere și la menținerea echilibrului organic, în albuș se găsește și o substanță microbfcidă - *lisozimul*. Albușul mai conține substanțe antiproteolitice care se opun fermenților de digestie. La cald sau când albușul este coagulat, aceste substanțe sunt distruse și fermenții străini pot ataca albușul. Membranele au în compoziția lor cheratină și constituie elemente de protecție mai puțin permeabile decât coaja. Aceasta este dură și cuprinde săruri de calciu și un pigment porfiriu. Fiind poroase, ea este permeabilă pentru gaze, dar totodată și pentru

microbi. Coa-a este un element de protecție pentru ou și constituie o rezervă de calciu pentru dezvoltarea scheletului puiului. În principiu, conținutul oului este steril dar în cotețele neîngrijite și în condiții rele de transport ouăle se pot infecta accidental. Trecerea oului prin oviduct durează la găină o zi. În acest interval începe deja segmentarea discului germinativ, care este însă întreruptă în momentul depunerii oului. Ca să se dezvolte embrionul în ouă este nevoie ca ele să fie menținute la o temperatură mai ridicată, de obicei apropiată de aceea a corpului păsării. Aceasta se obține prin clocirea ouălor în cuiburi a căror construcție arată uneori» o mare măiestrie din partea păsărilor.

Durata clocirii variază astfel: la colibri este de 11 - 12 zile, la păsările cântătoare, 15 - 18 zile, la găină, trei săptămâni, la lebadă, 6 săptămâni și la struți, șapte - opt săptămâni.

Odată cu începerea clocitului, segmentarea întreruptă continuă și discul germinativ pluristratificat devine prin întindere o foiță unistratificată (ectodermul primar, sau foița germinativă externă), sub care se formează un spațiu (cavitatea amniotică) umplut, cu un lichid, care separă discul germinativ de gălbenuș. La marginea discului germinativ, reprezentând astfel o blastulăpe locul viitoarei părți posterioare a embrionului, celulele încep să crească înspre interior, formând un al doilea strat germinativ (endoderm) sau foiță germinativă internă, astfel încât acum discul germinativ, format din două straturi.

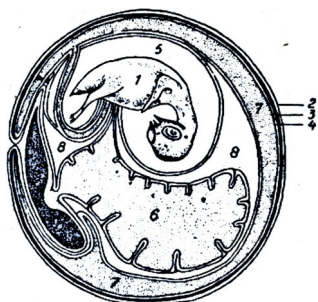


Fig. 93. Embrionul de găină în a 12-a zi de clocire: 1. embrionul, 2. ectoderm, 3. mezoderm, 4. endoderm, 5. cavitatea amniotică, 6. sacul viței» (de gălbenuș), 7. alantoida, 3. cavitatea generală extraembrionară.

stă pe gălbenuș ca o sticlă de ceasornic. Între cele două foițe ale acestui stadiu de gastrulă se interpune o a treia foiță germinativă mijlocie (mezodermul). Peste sfera vitelină, care rămâne neatinsă în timpul segmentării celulare, se formează tubul neural, corda dorsală și segmentele primare. Cele trei foițe germinative înconjură treptat, pornind de la discul germinativ, tot gălbenușul (viteiusul), formând astfel sacul vitelin. Mezodermul se divide într-o foiță externă și una internă. Între acestea se formează cavitatea (celomul) abdominală embrionară și postembrionară. Printr-o strangulare treptată corpul embrionului se detașează de sacul vitelin, iar sub coarda dorsală, de asemenea prin strangularea endodermului, se formează intestinul primitiv, care se închide treptat anterior și posterior, rămânând în legătură cu sacul vitelin într-un singur loc prin conductul vitelin (cordonul ombilical).

Embrionul este acoperit acum lateral de sacul amniotic, care se formează pe baza ectodermului și a foiței mezodermice externe. Sacul amniotic cuprinde embrionul în așa fel, încât acesta este înconjurat acum de două învelișuri embrionare, între care se întinde cavitatea abdominală postembrionară. Membrana amniotică internă,

care înconjură embrionul aflat în amniosul plin cu lichidul amniotic, este formată la interior din ectoderm, la exterior din mezoderm. Membrana amniotică externă - seroasă - prezintă aceleași foițe germinative, dar în ordine inversă (fig. 93). Pentru a înlesni embrionului schimbul de aer, se mai formează un alt organ embrionar (alantoida), care se dezvoltă dintr-o evaginație a intestinului și care pătrunde în cavitatea abdominală postembrionară. Foița mezodermică externă a alantoidii formează corionul, prevăzut cu numeroase vase sanguine, care înlocuiește plămânul embrionar încă nefuncțional. Odată cu dezvoltarea embrionului substanța vitelină este tot mai mult absorbită. Coaja oului devine tot mai subțire și mai fragilă, deoarece conținutul în calcar este folosit în cursul dezvoltării embrionare la formarea scheletului. Astfel se explică de ce păsărilor tinere nu le vine greu ca - în scurt timp înainte de eclozare, prin străpungerea învelișurilor embrionare - să perforeze coaja oului, cu ajutorul unui dinte cornos situat pe vârful ciocului.

Comparând dezvoltarea embrionară de la păsări, care este identică cu aceea de la reptile, cu dezvoltarea celorlalte vertebrate - pești și amfibieni, se observă unele particularități care sunt în raport cu modul de viață deosebit al acestor animale. Astfel, la pești și amfibieni, animale cu viața acvatică, embrionul se dezvoltă în apă sau la umezeală. Aci oul prezintă numai un sac vitelin iar schimburile respiratorii și excretorii se fac direct în apă. Embrionul nu este închis în anexele embrionare, schimburile se fac prin organele proprii ale embrionului, iar produsele de excreție sunt eliminate sub formă de uree sau amoniac solubile în apă. La reptile și păsări embrionul este învelit de amnios și prezintă o anexă alantoidiană însă totul stă apoi închis într-o coajă prin care se face numai schimbul gazos respirator. Coaja și celelalte membrane ale albușului împiedică eliminarea la exterior a substanțelor

de excreție. Dacă embrionul reptilelor și al păsărilor ar elimina produsele de excreție sub formă de uree sau amoniac, acestea, neavând posibilitatea să difuzeze în mediul exterior, s-ar îngrămădi în lichidul alantoidic pentru a reveni iarăși în corp cu apa de circulație.

În felul acesta sângele s-ar concentra tot mai mult în uree și s-ar produce o intoxicație a organismului embrionar. Or, lucrurile nu se petrec astfel, fiindcă embrionul elimină produsele de excreție sub formă de acid uric, care, ajuns în sacul alantoidian, se depune sub formă de precipitate iar apa este reluată în circulația embrionului. Embrionul se eliberează de produsele de excreție dar păstrează apa, necesară asigurării schimburilor atât excretorii cât și respiratorii. Această adaptare a funcției de excreție se păstrează până în starea adultă, când substanțele azotate de excreție se elimină tot sub formă de acid uric și ajung la exterior ca săruri precipitate de urați în stare solidă sau semilichidă.

Determinarea sexului are loc la pasăre, ca și la toate celelalte vertebrate „chiar în momentul fecundării, fiind condiționată de cromozomii sexuali. În schimb, multe caractere sexuale, cele secundare, apar abia sub influența hormonilor sexuali, care sunt secretați de ovar și testicule; astfel este cazul pentru creasta cocoșului, sau penajul diferit la cele două sexe, pe care-l întâlnim la găini și la unele păsări cântătoare.

Penajul deosebit de viu al masculului, care se întâlnește la galinacee (găina domestică, fazan), nu se formează (cum înclinăm a crede, prin analogie cu modul de formare al crestei la cocoș) datorită hormonului masculin, ci reprezintă tocmai haina asexuată, pe când penajul sobru al femelei este determinat de hormonul feminin. Numai în acest fel se înțelege de ce la găinile castrate se formează un penaj de cocoș, în timp ce cocosul castrat (clapon) își păstrează penajul său obișnuit, dar

pierde creasta sa mare.

Creierul păsărilor este, în raport cu mărimea corpului, mult mai mare decât cel al reptilelor și cu o structură mai diferențiată. Înainte de toate se remarcă puternica dezvoltare a creierului mare și a celui mic, care, văzute de sus, ajung aproape să se atingă, acoperind părțile mijlocii ale creierului. Lobii olfactivi sunt mai slab dezvoltați, în concordanță cu simțul mirosului redus. Suprafața creierului mare este netedă, neprezentând niciun fel de circumvoluții. Scoarța cerebrală (*pallium*) este relativ subțire și nu prea dezvoltată; diferențierea sa cea mai înaltă o întâlnim la ciori și papagali, la care modul de comportare este deosebit de gradat și multilateral. În schimb, corpul striat atinge o impresionantă dezvoltare „deoarece constituie, după cât se pare, cel mai important centru de asociație la păsări. Creierul intermediar și cel mijlociu pot fi văzuți numai priviți de jos și lateral. Din planșeul subțire al creierului intermediar se evaginează epifiza. Pereții săi laterali sunt relativ groși, deoarece sunt străbătuți de un număr mare de căi nervoase, care duc spre creierul mare. La baza creierului intermediar, înapoia chiasmei nervilor optici, se găsește o altă glandă cu secreție internă - hipofiza. Creierul mijlociu este puternic dezvoltat ca centru optic. Cei doi lobi optici sunt mult împinși lateral de către creierul mare care-i acoperă, încât pot fi văzuți și de sus. Foarte important la păsări, ca organ al coordonării mișcărilor (păstrarea echilibrului) și pentru menținerea tonusului muscular, este creierul mic, care prezintă numeroase șanțuri transversale adânci, ce contribuie la mărirea suprafeței sale. Astfel se explică dezvoltarea creierului mic la această clasă de animale.

Observând un șoim-argintiu în zbor, suntem permanent surprinși de siguranța cu care se lasă în picaj asupra unui șoarece sau a unei lăcuste de la 20 - 30 m, iar vulturii care planează la mari înălțimi ne uimesc și mai

mult prin însușirea de a descoperi fără greș o oaie moartă pe sol. Rezultatele cercetărilor de anatomie și de fiziologie au dovedit că ochiul de pasăre a atins cea mai mare perfecțiune în raport cu ochii celorlalte vertebrate. Chiar privit numai la exterior, ochiul se remarcă prin dimensiunile sale mari în schimb, conturul său se abate totdeauna mai mult sau mai puțin de la forma sferică. La limita dintre sclerotică și cornee găsim pe sclerotică un inel scleros format din câteva plăci osoase, care, strângând mai mult sau mai puțin ochiul în acest loc, bombează corneea anterior. În felul acesta, la majoritatea păsărilor globul ocular este mai mult lat decât adânc, iar fundul ochiului pe care se formează imaginea permite - datorită convexității sale reduse - imagini cu contururi precise. Ochiul păsării este - ca și la mamifere - adaptat pentru vederea la distanță, dar procesul de acomodare decurge aici diferit. Acomodarea activă pentru vederea din apropiere se face prin compresiunea (nu prin relaxarea) cristalinului elastic cu ajutorul musculaturii irisului „care este sprijinită în această acțiune de alți doi mușchi: primul trage întreg corpul ciliar spre partea anterioară și internă, celălalt deplasează limita dintre sclerotică și cornee spre interiorul ochiului. După numărul celulelor vizuale existente în retină se pot trage concluzii asupra acuității vizuale, într-un singur punct al retinei umane, și anume în gropița vizuală (fovea) **r** sunt concentrate un număr deosebit de mare de elemente vizuale, care pot ajunge la 160.000 pe mm². Multe păsări posedă două sau chiar trei puncte de acest fel, în care vederea este deosebit de clară; la păsările de pradă găsim concentrate aproape 1 milion de celule vizuale pe mm². Nu rămân în urma omului nici micile păsări cântătoare. Vrabia are o concentrare de 400.000 de celule vizuale și codobatura albă - 120.000. Ca o adaptare la necesitatea unei vederi foarte clare, se constată că multe păsări rotesc ochiul în așa fel, încât

razele de lumină care pornesc de la obiectul fixat să ajungă la gropițele vizuale. Vederea binoculară (fixarea simultană a aceluiași obiect cu ambii ochi), proprie omului, nu este pe deplin realizată la pasăre. Axele vizuale ale ochilor, dispuși foarte lateral pe cap, diverg atât de puternic, încât numai puține specii de păsări pot reuni axele vizuale în direcția ciocului. În general, fiecare ochi este folosit separat (vederea monooculară), obținându-se astfel un unghi vizual foarte larg. La bufnițe ochii, dispuși adânc în orbite, sunt imobili. De aceea, aceste animale se remarcă prin rotirile puternice ale capului.

Mai trebuie menționată o altă caracteristică deosebită a ochiului de pasăre „cu toate că funcția ei nu este lămurită pe deplin; este vorba de o formațiune cutată în formă de evantai, puternic vascularizată, pieptenele (pecten), care pornind din apropierea petei oarbe de pe retină (locul de intrare al nervului optic), se răsfiră în corpul vitros, putând ajunge, la unele specii, până la suprafața cristalinului. După unele ipoteze, acesta ar servi neutralizării acidului carbonic care se formează în retină în urma metabolismului intens. Cu toate că structura de bază a urechii se prezintă mai deosebit, auzul păsării corespunde în linii mari auzului omenesc. Chiar și posibilitatea diferențierii tonalităților este asemănătoare. Pentru bufnițe, o mare importanță prezintă auzul: datorită unui pliu cutanat la urechea externă și a unei plinii formate din pene, ele au posibilitatea de a detecta cu ușurință proveniența zgomotelor. Astfel, E. Aellen relatează cazul unui huhurez-de-pădure, în vârstă de doi ani, ce orbise și care în scurt timp a învățat să se miște cu deplină siguranță într-o cameră. Orientându-se cu ajutorul simțului acustic, pasărea recunoștea toate detaliile camerei, și era în stare să se comporte la fel ca celelalte păsări răpitoare cu care conviețuia. Multor păsări le este propriu și un înalt simț muzical. Astfel, unele păsări sunt

capabile să-și moduleze foarte variat temele lor muzicale, altele imită sunetele străine, ba sunt chiar în stare să învețe strofe muzicale întregi. Foarte legat de auz este și simțul vibrațiilor, dependent de anumite organe senzoriale (corpusculii lui Herbst), dispuse în special în regiunea gambelor. Cu ajutorul acestor organe senzoriale cutanee, pasărea este capabilă să perceapă cele mai slabe zdruncinături. Ele o alarmează atunci când un dușman se apropie venind de mai jos, spre locul ei de odihnă de pe o ramură. Simțul gustului și al mirosului sunt slab dezvoltate la păsări. Noi cunoaștem totuși faptul că ele sunt capabile să deosebească patru calități gustative, iar la unele specii se presupune existența unui simț dezvoltat al mirosului (vulturii din Lumea Nouă și păsările-kiwi). Un oarecare rol pare să-l joace nasul păsării pentru controlul hranei introduse în cavitatea bucală (mirosul choanelor).

O privire asupra vieții păsărilor

Posibilitatea de a supraviețui în anumite condiții ale mediului ambiant reclamă o serie de însușiri, care trebuie să-și afle concretizarea în structura corpului, în funcțiile organelor și în complexul simțurilor. Pasărea este deosebit de dependentă de condițiile climatice ale lumii înconjurătoare, datorită temperaturii ridicate a corpului și a nevoii mari de hrană. În regiunile tropicale, unde se găsesc aproape tot timpul anului condiții uniforme de mediu, pasărea este totuși constrânsă să se adapteze perioadelor de ploi sau de secetă. Cu cât aria de răspândire se întinde mai spre nord, sau spre sud, cu atât schimbarea anotimpurilor se resimte mai intens, iar pasărea trebuie să facă față la începutul lunilor de iarnă unor condiții caracterizate prin temperaturi joase, durata redusă a zilei și cantități mai scăzute de hrană. O serie de specii sunt capabile să facă față și pot rezista iernii, chiar în regiunile nordice, altele sunt constrânse să părăsească regiunea lor de clocire, pentru a petrece iarna în regiuni

cu condiții climatice mai favorabile. împrejurările mereu schimbate ale mediului înconjurător impun tuturor speciilor anumite modificări, pe care le constatăm ori de câte ori observăm pe reprezentanții lumii păsărilor noastre, întrucât aceste modificări nu au loc numai în organismul păsării, ci, legat de aceasta, produc și o schimbare în felul lor de comportare.

La cele mai mari solicitări este expus organismul păsării în perioada reproducerii, când condițiile bune de hrană sunt necesare nu numai pentru formarea produselor sexuale, ci și pentru acoperirea nevoilor, de astă dată sporite prin existența puilor în rapidă creștere. De aceea reproducerea are loc întotdeauna în acele anotimpuri în care păsările pot avea la dispoziție o hrană cât mai îmbelșugată, mai ales în perioada de creștere a puilor. Aceasta ne permite să înțelegem de ce la speciile cu o clocire de lungă durată, depunerea ouălor poate avea loc chiar în lunile de iarnă, dar în așa fel încât puii la eclozare, să găsească condițiile de hrană cele mai favorabile. Am mai amintit despre marile modificări prin care trec organele sexuale ale păsărilor în decursul anului. Ritmurile interne și factorii mediului înconjurător, printre care creșterea treptată a duratei zilei, joacă un rol important, cel puțin la păsările din regiunile noastre. Factorii de mai sus activează gonadele, acestea se măresc considerabil, iar produsele sexuale încep să se matureze. De aceste procese interne sunt legate alte procese care apar mult mai evidente. La masculii câtorva specii, sub acțiunea directă a hormonilor sexuali sau a hormonilor hipofizari se formează o haină de nuntă. Schimbări foarte accentuate se petrec atunci și în comportarea animalului; la masculii păsărilor cântătoare intervine o perioadă „de cântece”. Noi știm astăzi că puii unor specii, cum ar fi cei ai privighetorii, trebuie să învețe să cânte de la păsările adulte (Heinroth), la altele cântecul este mai mult sau mai

puțin ereditar. Astfel, privighetorile de câmp posedă toată gama lor de cântece chiar dacă au fost crescute începând de la faza de ou, izolat de părinți, și de alte păsări adulte (Sauer, 1954).

În schimb, cântecul cintezei este numai parțial moștenit, iar restul trebuie însușit abia ulterior (Thorpe, 1954). La asemenea specii felul cântecului se poate schimba; dacă puii în creștere sunt ținuti împreună cu alte specii, atunci ei vor reproduce cântecele speciilor străine. Masculii multor păsări își caută la începutul perioadei de reproducere un teritoriu de clocire, pe care îl apără împotriva masculilor străini chiar dacă aparțin acelorași specii. Un astfel de teritoriu se întinde împrejurul locului ales pentru cuibărit. Acest comportament ar avea rolul biologic de a împiedica o suprapopulare a arealului și de a înlesni procurarea rapidă a unei hrane îmbelșugate. La menținerea acestui teritoriu servește, înainte de toate, cântecul puternic de teritoriu, pe care îl auzim primăvara din toate părțile; abia în al doilea rând cântecul păsării are legătură cu cuibul deja început și servește în acțiunea de cucerire a femelelor. Niethammer (1955) a înregistrat pe bandă de magnetofon cântecul de teritoriu a doua specii africane, al presurei-de-casă (*Emberiza*) și al sfrânciocului cu pânțele roșu (*Lanius*), pe care l-a amplificat cu ajutorul unui difuzor și l-a reprodus acolo unde indivizii acestor două specii trăiau în libertate. Prin cântec el a reușit să declanșeze la păsări o acțiune de gonire a acestui imaginar intrus. Presura a fost ademenită într-o încăpere prin propriul ei cântec, înregistrat anterior. Femela n-a reacționat însă de loc la acest cântec, și a apărut abia la auzul câtorva strigăte de chemare ale masculului, înregistrate pe aceeași bandă. Cântecul de teritoriu reușește să gonească deseori pe concurentul pătruns în spațiul străin, fără ca cele două păsări să ajungă să se vadă. Dacă intrusul este mai încăpățânat și! i lrăznește

totuși să se apropie, atunci vederea reciprocă declanșează la cei doi masculi o atitudine impozantă și mișcări de amenințare. Acestea reprezintă atitudini și mișcări specifice, înnăscute, la diferite specii, și determină deseori retragerea intrusului înainte de a se fi declanșat lupta, deoarece cântecul de teritoriu are mai multă eficacitate în apărarea terenului propriu. La multe păsări migratoare femelele ajung la locul de clocire după sosirea masculilor. Deoarece la femele instinctul de reîntoarcere este la fel de dezvoltat ca și la masculi, perechile din anul precedent se reîntâlnesc. La unele specii de rațe formarea perechilor are loc încă din lunile de iarnă, iar la multe răpitoare mari și chiar la găște este cunoscut faptul că unele perechi pot conviețui timp de mai mulți ani. Femelele care ajung mai târziu la destinație declanșează la masculi o anumită comportare de pețire în care un rol important îl au cântecul și zborul de toacă, iar la ghionoaie pe lângă acestea și ciocăniturile. Penajul de nuntă, ademenirea spre locul de cuibărire și încă multe alte mișcări, care se desfășoară într-o anumită ordine, intensifică la femelă dorința de împerechere. Împerecherea poate fi precedată de o lungă perioadă de logodnă, în care timp femela este mereu atrasă prin cântece de ademenire. Această perioadă are însemnătatea ei biologică, deoarece pune în concordanță ciclul de rut al celor doi parteneri.

Construirea cuibului, care este început de mascul deseori înainte de sosirea femelei, este continuată apoi în multe cazuri în doi. După câte s-a putut constata până acum, chiar la speciile care își construiesc un cuib foarte complicat, ca la păsările-țesătoare, însușirea de a construi este înnăseută, iar ulterior este cel mult perfecționată.

Clocirea ouălor, ca și menținerea căldurii puilor eclozați sunt, în cele mai multe cazuri, sarcina ambilor părinți. În acest caz perioadele de schimb sunt deosebit de precis fixate, iar preluarea serviciului decurge în cadrul

unor mișcări ceremonioase consacrate. Lorenz (1935) relatează despre porumbeii domestici, la care femela clocește începând cu orele de după-amiază până a doua zi dimineață, iar masculul este de „serviciu” în restul timpului, într-unul din cazurile observate, femela a fost prinsă de o pisică. Masculul însă, în loc să preia imediat locul femelei ținea în continuare morțiș la orele lui fixe de serviciu, ceea ce a avut ca urmare moartea puilor în prima noapte mai rece. Totuși, timp de două zile masculul a continuat să încălzească puii morți la orele lui obișnuite. La diferite specii de păsări sarcina clocitului și a creșterii puilor este preluată numai de către un singur partener. La unele *Charadriidae* și *Tringidae* numai masculul îndeplinește aceste activități, pe când la multe altele ca diferite galinacee și rațe, femela singură se ocupă de clocit. La aștei, imediat după depunerea ouălor de către femelă, masculul începe construirea unui cuib nou și se împerechează cu o a doua femelă. Dacă masculul îndrăznește să se apropie de primul cuib, femela îl gonește imediat. Procedul nu este lipsit de teame, deoarece masculul vine numai cu intenția de a smulge material din vechiul cuib, pentru a-l folosi la construirea unui cuib nou.

Imediat după eclozare, la puii păsărilor cântătoare încă orbi, se manifestă reflexul de căscare: ei se înalță puțin și țipă după hrană cu ciocurile larg deschise. Reflexul căscatului stimulează părinții în acțiunea lor de hrănire. Mulți pui posedă în acest scop și un alt mijloc de stimulare care declanșează instinctul de hrănire al părinților. Astfel, la puii păsărilor cântătoare gâtulejul este viu colorat într-o anumită combinație de culori și desene, caracteristice fiecărei specii. Instinctul părinților de a-și hrăni progenitura este atât de puternic, încât la pierderea puilor proprii el se extinde asupra unor pui străini. Însuși instinctul de căscare are o influență puternică, chiar asupra animalelor la care nu era de presupus. Astfel, am

observat la un aușei crescut de mine, care abia își luase zborul, că începe să hrănească intens un lăcar, cu care împărțea colivia și care nu era decât cu puține zile mai mic decât el. Ulterior, aușelul a preluat completa lui creștere. Noi am vorbit până acum în esență despre păsări nidicole, adică specii de păsări ai căror pui sunt orbi la eclozare și ca atare foarte dependenți, rămânând în cuib sub ocrotirea părinților un timp mai îndelungat. La multe grupuri de păsări, ca la găini, rațe, fluierari, puii ies din ou mult mai mult dezvoltați și pot părăsi cuibul repede sub conducerea părinților. Puii de găină încep foarte curând să se hrănească singuri. La aceștia mișcarea de ciugulire a cloștii și zgomotul provocat de ea declanșează instinctul de hrănire. La pescărușiiargintii o pată roșie la vârful părții inferioare a ciocului indică locul unde puii trebuie să ciugulească, pentru a primi cât mai lesne hrana adusă de părinți. Tinbergen (1949) a arătat, folosind mulaje, că ciocurile fără pată roșie nu exercitau nici pe departe asupra puilor aceeași atracție ca cele cu pată. În educarea puilor un rol important îl are contactul între părinți și pui stabilit prin intermediul sunetelor. Părinții emit anumite sunete care constituie o puternică atracție pentru pui, în timp ce puiul emite și el strigăte specifice, atunci când pasărea păzitoare se depărtează prea mult. Aceste strigăte, denumite de Lorenz „fluieratul sau plânsul părăsiților”, nu sunt înțelese de cele mai multe ori de celelalte specii. La țipetele de primejdie ale puilor, adulții păsărilor nidifuge reacționează imediat prin mișcări de apărare. Excitația este atât de puternică, încât, cu această ocazie, adulții apără puii străini aparținând unor alte specii. Puii au și ei o imagine înnăscută despre primejdie și despre dușmani. Krâtzig (1940) a arătat că o formă de șoim tăiată din carton negru, suspendată și trasă la o înălțime de 4, 5 m deasupra unor pui de potârniche-de-tundră a declanșat reacții de fugă, în timp ce aceeași

formă mișcată în sens opus, adică cu coada înainte, semănând astfel cu zborul de gâscă, nu mai declanșa niciun fel de reacție. Puii de stâncuță (*Coloeus monedula*), în schimb, după cum a dovedit Lorenz, trebuie abia să-și cunoască dușmanul, întrucât la naștere nu posedă decât o foarte slabă imagine a sa. Când un dușman se apropie de cuibul păsărilor nidicole, la păsările adulte se declanșează de asemenea strigăte de avertizare și reacții de apărare. Indivizii care și-au luat de curând zborul sunt rar apărați în afara cuibului.

Printre păsările care conviețuiesc se formează deseori un fel de ordine ierarhică socială. În curțile cu găini există o anumită ierarhie bazată pe forța ciocului, care este menținută cu multă strictețe: indivizii de un rang superior asupresc pe cei de rang inferior, fără ca aceștia să se opună. Individul cel mai slab este urmărit, lovit cu ciocul și gonit de la strachina cu hrană de toți ceilalți. Alte specii, care trăiesc natural în comunități, posedă însă un instinct social foarte dezvoltat. În acest sens, Lorenz povestește despre stâncuțe la care se desfășoară lupte sângeroase pentru stabilirea ierarhiei; o dată aceasta stabilită, o anumită pace se instaurează în grup. Animalele mai slabe sunt lăsate în pace și chiar tolerate de către cele puternice în imediata apropiere a locului cu hrană, iar luptele se desfășoară numai între păsările de rang apropiat. Aici intervine însă de îndată un individ de un rang mult superior, asupra căruia furia luptei pare să aibă un efect jontagios. Întrucât el atacă numai păsările de rang apropiat, ocrotește fără /oia sa pe cele mai slabe. În felul acesta, membrii cei mai slabi ai unei colonii de stâncuțe sunt într-o măsură oarecare feriți de furia și lăcomia celor tari.

Modurile diferite de comportare ale unor păsări care au fost menționate lici nu constituie decât un mic fragment din materialul de observație care; tă în ultimii ani la baza

unei direcții noi și fecunde de cercetări ce se desfășoară sub conducerea lui Heinroth, Lorenz, Tinbergen. S-a dovedit că esențialul în modurile de comportare ale păsărilor constă din acțiuni instinctive, născute, care decurg într-un mod determinat și se declanșează în urma unor anumite excitații-cheie. O astfel de acțiune instinctivă simplă o putem observa și atunci când gonim inconștient o insectă care s-a așezat pe mina noastră (Lorenz). În timp ce la om aceste acțiuni instinctive sunt mascate în mare parte de rațiune (mișcarea de alungare a insectei poate lipsi atunci când ne dăm seama că este vorba de o buburuză atrăgătoare), la animale, în schimb, instinctele au un rol determinant. La păsări, acțiunile raționale pot fi întâlnite numai la acele grupuri care cunosc cel mai înalt grad de dezvoltare nervoasă. La celelalte se presupune că o anumită excitație – care provine fie de la un obiect (o pană necesară construirii cuibului, de pildă), fie de la un individ al aceleiași specii, de exemplu de la o formațiune înăscută la propriii săi pui (gâtlejul viu colorat) – poate acționa asupra unui sistem coordonat de receptori al excitațiilor, pe care îl denumim mecanism declanșator înăscut (primitiv în d.î.). Fiecăruia dintre aceste m.d.î., existente într-un număr foarte mare, îi aparține numai un singur centru nervos, care stă sub influența excitațiilor interne și externe (sub acțiunea hormonilor și a centrilor nervoși superiori). Aceste excitații pot determina la mecanismul declanșator înăscut diferite grade de tensiune. Un astfel de mecanism excitat face ca centrul în prealabil blocat să se descarce declanșând desfășurarea mișcărilor corespunzătoare. Cele mai multe acțiuni instinctive sunt de natură foarte complexă, desfășurarea lor depinzând de un mare număr de centri nervoși ierarhic etajați, conectați de m.d.î. și de excitațiile-cheie corespunzătoare. Se întâmplă însă că gradul de tensiune al unuia din centrii nervoși superiori să crească atât de mult,

încât să tindă de la sine spre declanșare, chiar în absența unei excitații-cheie.

Pasărea începe atunci să caute cu înfrigurare excitantul declanșator (comportare de apetență), după cum se poate observa la masculii care-și caută cel mai potrivit loc de cuibărire. Dacă excitantul declanșator n-a fost găsit, atunci se ajunge – în anumite condiții – la așa-zisele reacții în gol. O astfel de reacție în gol o puteam observa deseori la canarul meu – obișnuit cu baia zilnică – atunci când uitam să-i pun scaldătoarea în colivie. După câteva mișcări de căutare, canarul începea – stând pe leagănul său – să execute mișcările specifice de îmbăiere cu toate detaliile lor și ajungea chiar până la mișcarea finală de aranjare și curățare a penelor.

Fără îndoială că aceste mișcări n-au rostul să atragă atenția îngrijitorului de a nu uita baia (am considera astfel pasărea ca un animal prea inteligent). Ele provin din faptul că dorința de a se îmbăia s-a acumulat într-un grad atât de înalt, încât și-a găsit declanșarea prin această reacție în gol.

Mecanismele declanșatoare înăscute nu pot fi însă solicitate în permanență; la excitații prea frecvente ele sunt inhibitate. Oricine s-a apropiat vreodată de cuibul unor silvii sau pitulici (*Phyloscopus*) a observat comportarea neobișnuită a adulților, care încearcă să distragă atenția intrusului de la cuib asupra lor, printr-un zbor fâlfâitor. Lorenz a stabilit în această privință că silvia-comună (*Sylvia communis*) reacționează în acest fel numai de trei-patru ori, după care, toate încercările de a provoca o asemenea reacție devin infructuoase. La cuibul silviei-comune mai putem observa și la adulți o altă comportare interesantă pe care, sub diferite variante, o întâlnim destul de des în toată lumea animală și la om. La un moment dat, una

PLANȘA XVII PA. SĂRI ANSERIFORME. De sus în

jos: gâsca albastră de zăpadă (*Chen caerulescens*), gâsca-canadiană (*Branta canadensis*), găsea-imperială (*Philacte canagica*). Jos, de la stânga la dreapta: gâsca-găină (*Cercopsis novaehollandiae*), gâsca din insulele Sandwich (*Branta aendvicensis*), gâsca pintenată (*Plectropterus gambensis*).

dintre păsări, care fusese foarte excitată până atunci, se așază pe o ramură și începe brusc să se curețe, ca și când întreaga primejdie care plana asupra puilor ar fi înlăturată. Deoarece excitația sa maximă nu s-a putut declanșa, iar distragerea intrusului n-a avut succes, excitația s-a declanșat, deplasându-se însă asupra unui alt centru nervos și concretizându-se prin aceste mișcări de curățire lipsite de sens în situația dată (*Chersprungsbewegung*, mișcări supranumerare - fără rost). În astfel de situații sau în altele similare, oamenii încep să se scarpină sau să-și netezească părul.

Păsărea ieșită recent din ou nu posedă încă toate aceste moduri de comportare. Multe dintre ele ies în evidență abia la o anumită vârstă și atunci este greu să distingem dacă este vorba de procese legate de creștere, sau dacă sunt învățate de la adulți. Gâștele-cenușii foarte tinere se ascund la apropierea unui dușman numai după ce sunt avertizate asupra primejdiei. Depășind o anumită vârstă, ele își cunosc dușmanii și știu să-i ocolească. S-a presupus inițial că această deprindere, de a-cunoaște dușmanul, trebuie însușită, dar ulterior s-a constatat că și la gâștele tinere crescute izolat, o dată ce au atins o anumită vârstă, apare și recunoașterea primejdiei. Avem deci de-a face cu un proces de dezvoltare precoce a centrilor nervoși și a mecanismelor declanșatoare înnăscute. La puii de cintează care au fost ținuti în cea dintâi primăvară împreună cu alte specii de păsări, și care își completează cântecul lor cu cel al păsurilor străine, nu mai încape nicio îndoială că avem de-a face cu un proces

de învățare. La multe specii de păsări care trăiesc strict monogam (cum sunt pescărușii-argintii), soții învață să se cunoască direct. Tot pescărușii-argintii învață în decurs de cinci zile să-și deosebească puii proprii de ai celorlalți, cu toate că ei nu sunt în stare să-și recunoască ouăle, deși acestea sunt foarte deosebite de altele. Perioadele de învățare pot fi de foarte scurtă durată, însă elementele însușite (învățate) rămân bine imprimare și nu se mai pot modifica. Cel mai frumos exemplu în acest sens o dă comportarea găștei-cenușii abia ieșite din ou, care urmează prima ființă întâlnită. Dacă această ființă se întâmplă să fie un om, atunci puiul de găscă-cenușie îl va urma numai pe el (Lorenz), nevrând să știe nici de propriii săi părinți. În acest caz, imaginea schematică dobândită despre părinți se formează în câteva clipe.

La mecanismele declanșatoare înnăscute, ai căror centri nervoși sunt influențați sezonier de secreții hormonale de diferite intensități, trebuie să ținem seama. că au loc procese de maturizare treptată, care determină reapariția comportărilor existente la anumite date anterioare. Aici se poate cita din nou exemplul cu cântecul cintezei, care începe foarte timid, în fiecare primăvară, maturizându-se apoi în cunoscutul cântec al cintezeiului.

Să ne întoarcem încă o dată la un cuib de păsărele, să zicem de mierlă, în care puii au ieșit tocmai atunci din ouă. Dând la o parte ramurile copacului, cuibul este ușor zdruncinat; puii își lungesc gâtul vertical și încep să caște ciocul. Puii sunt orbi, iar căscatul se produce întotdeauna când pasărea adultă, așezându-se pe cuib, provoacă o ușoară zdruncinătură. După câteva

PLANȘA XVIII VULTURI DIN LUMEA VECHE ȘI DIN LUMEA NOUĂ. Sus condorul (*Vultur gryphus*). La mijloc, de la stânga la dreapta: vulturul-curcan [*Catharthes aura*], vulturul-imperial (*Sarcorhamphus papa*). Jos, de la stânga la dreapta: vulturul-ului (*Gyps riippelii*), vulturul-lapon sau

zdrențăros (*Otogyps calvus*).

zile, puii deschid ochii, iar acum, apropiindu-ne de cuib fără a foșni ramurile, o simplă mișcare a mâinii poate declanșa căscatul. Păsările continuă încă un timp să-și înalțe vertical gâturile și ciocurile. Abia după câteva zile putem constata că la aceste animale a intervenit ceva nou, întrucât ele își îndreaptă acum ciocurile în direcția pensetei cu hrană ce se apropie sau în direcția părinților care vin în zbor. Tinbergen și Kuenen (1939), care au analizat aceste procese, au putut dovedi că procesul căscatului la un pui mai vârstnic este format din două componente, una declanșatoare iar alta orientativă. În viața păsării apare aici pentru prima dată o mișcare de orientare. Cât de importantă este pentru pasăre o bună însușire a orientării putem s-o constatăm singuri când vrem să regăsim cuibul unei silvii, pe care l-am văzut cu câteva zile înainte. Dacă nu avem grijă să însemnăm locul, găsirea cuibului va fi foarte complicată. Așa cum relatează Koehler (1943), după experiențele lui Von Laven, nici la păsări nu se întâmplă altfel, însă ele știu totuși cum să iasă din încurcătură. O pereche de prundărași-gulerati (*Charadrius hiaticula*), al căror cuib era situat pe mal la 20 cm distanță de o piatră mare roșie, se orientau după această piatră vizual și cu ajutorul memoriei. Dacă ouăle erau acoperite cu nisip, păsările adulte le descopereau din nou - chiar dacă ele erau mutate în alt loc, pe o rază de 15 m - cu condiția ca ele să fi fost mutate împreună cu piatra și să păstreze o anumită poziție față de piatră. În afară de aceasta, prundărașii păreau să se orienteze și după repere de distanță. Knieriem (1943) a observat de asemenea că unul dintre porumbeii săi călători, înainte de a se reîntoarce la porumbar, se așeza întotdeauna pe turnul bisericii din apropiere.

Să lăsăm anotimpurile să se scurgă. Puii au devenit independenți iar cântecele atât de felurite au amuțit.

Multe specii de păsări, care înainte atrăgeau peste tot atenția, au devenit acum destul de retrase și își duc o existență neobservată în tufișurile de arbuști fructiferi, care le oferă hrana. Alte specii, cum sunt graurii, se adună în stoluri mari atrăgând asupra lor atenția, mai ales în orele de seară, atunci când se îndreaptă în grup spre locurile lor de înnoptare, din desișul trestiilor. În această perioadă are loc și schimbarea penajului – năpârlirea. Este un proces care la majoritatea speciilor decurge treptat fără a stânjeni prea mult animalele în zborul lor. După năpârlire, la foarte multe specii intervin în procesele de secreție internă alte modificări, concretizate înainte de toate printr-o creștere rapidă a greutateii corporale. Dar viața păsărilor se desfășoară mai întotdeauna în starea de zbor. Căutarea hranei, precum și nevoile reproducerii reclamă deplasări continue și la distanțe uneori foarte mari. Ele se deplasează de la o regiune la alta, de la o țară la alta și adesea de la un continent la altul, în cazul unor drumuri mai scurte, deplasările intră în cadrul eratismului (zbor rătăcitor). Astfel, unele păsări se îndreaptă ziua spre coasta mării pentru a căuta hrana și spre seară revin în interior. Altele pleacă mai în larg în insule pentru a face cuiburi și a cloci ouăle și revin în interior după ce cresc puii. Alte păsări vin din regiunile de șes spre dealuri când înfloresc arborii fructiferi, pentru a vâna insecte. Tot astfel păsările care se hrănesc cu fructe vin trei-patru săptămâni în aceste regiuni atunci când se coc fructele. Într-o zi sau într-o noapte multe păsări sunt cuprinse de un dor de ducă mai îndepărtată. Lăstunii, (*Apus apus*) pe care în ultimele zile ale lunii iulie i-am văzut zburând deasupra caselor din marile așezări urbane, au dispărut peste noapte. În Wattenmeer – fâșia de coastă dintre Marea Nordului și Insulele Frisice, acoperită de mare numai în timpul fluxului – se adună grupuri mari de fugaci (*Calidris*) al căror număr și componență specifică se schimbă de la o zi la alta. În

orele dimineții trec peste câmpii cârduri de cinteze (*Frangilidae*), de fâse (*Anthus*) și de codobaturi (*Motacilidae*), iar peste marile orașe cufundate în noapte, auzim chemările de călătorie ale măcăleandruului (*Erithacus rubecula*), ale sturzilor și mierlelor (*Turdidae*) și ale culicilor (*Numenius*). Rândunelele și berzele stau în timpul verii la noi unde clocesc și își cresc puii iar toamna pleacă spre sud în ținuturile mai calde, în jurul Mediteranei sau în nordul Africii.

În general, păsările din nordul și centrul Europei merg spre sud ajungând până pe coastele orientale și occidentale ale Africii. Numai puține specii care trăiesc în latitudinile noastre nu sunt de loc cuprinse de acest instinct al migrării iar multe păsări pe care iarna le întâlnim la noi, sunt oaspeți străini, ale căror locuri de clocire se găsesc mult mai spre nord sau spre est.

Din cele mai vechi timpuri, încă din antichitate, oamenii au încercat să dezlege enigma pe care ne-o pun păsările prin migrațiile lor. *Aristotel* a arătat că pelicanii și porumbeii schimbă regiunea în fiecare sezon. Dar el credea că rândunelele și ciocârlile stau în timpul iernii amorțite în ascunzători, de unde ies primăvara când se încălzește timpul. Greșeala aceasta a persistat până în timpurile moderne, când Gessner în secolul al XVI-lea, precum și Klein în secolul al XVIII-lea și chiar vestitul Linne au scris că rândunelele și alte păsări stau în timpul iernii amorțite și cufundate în apa mlaștinilor sau în stufăriș de unde ies primăvara. Totuși, încă din antichitate, Pliniu a arătat că afirmația lui Aristotel era greșită iar în timpurile moderne Buffon, Réaumur și Montbelliard au susținut că păsările migrează în timpul iernii. Ulterior, zoologii care s-au ocupat cu studiul migrației păsărilor au urmărit mulți ani de-a rândul trecerile păsărilor prin diferite stațiuni și au adus precizări asupra drumurilor de migrație. Astfel, Middendorf în Siberia și Palmen în Suedia

au arătat că fiecare specie de păsări are un drum propriu și în fiecare an același. Dar este posibil ca mai multe păsări să urmeze același drum. Severțov a stabilit drumurile de migrație ale păsărilor, din Asia centrală, iar Menzbier a indicat drumurile păsărilor din Rusia europeană. Astfel, el a definit: 1) Via Caspică, 2) Via Pontică, 3) Via Baltică și 4) Via Norvegia.

Dar pentru studiile mai sistematice asupra migrațiilor a fost necesar să se înființeze stațiuni ornitologice speciale.

Astfel a luat ființă stațiunea de pe insula stâncoasă Helgoland din Marea Nordului. Aci ornitologul H. Gotke, care a stat pe această insulă 50 de ani, a însemnat trecerile a 396 specii de păsări. O altă stațiune importantă a fost înființată la Rossiten pe Marea Baltică sub direcția lui Thienemann. Unul din pașii cei mai importanți în studiul migrației păsărilor l-a constituit introducerea de către Mortensen, la Viburg în Danemarca, și Thienemann, la sfârșitul secolului trecut (1899), a marcării individuale a păsărilor, cu ajutorul inelelor de aluminiu.

Astăzi există în toată lumea stațiuni de inelare și stațiuni ornitologice, care împart la diferiți cunoscători inele, pe care este imprimat numele stațiunii și numărul curent. Cu acestea, cunoscătorii efectuează inelările, mai ales pe puii din cuiburi, însemnând în liste speciale de inelare date precise (ca numărul inelului, specia, vârsta, sexul, data și localitatea) pe care le trimit stațiunilor ornitologice. Dacă undeva se descoperă o pasăre inelată și stațiunea ornitologică este înștiințată, iată încă un mic pas spre rezolvarea numeroaselor probleme. În Germania funcționează în prezent trei stațiuni ornitologice: stațiunea ornitologică Helgoland, actualmente la Wilhelmshaven, stațiunea Radolfzell (Bodensee) – înainte la Rossitteu (Prusia orientală) și stațiunea Hiddensee. Primele două împart inele pentru; toată Germania, prima pentru partea

nordică, a doua pentru partea sudică-Cu ajutorul inelărilor se reușește treptat să se elucideze cunoașterea obiceiurilor migrației la unele specii, ca la graur și la barză, unde sau și obținut rezultate foarte bune.

Observațiile ornitologilor, făcute prin metoda inelărilor, au permis să se arate că drumurile de migrație intercontinentale sunt dispuse în evantai și că pentru păsările de pe tot globul se pot defini cinci astfel de evantaie. Primul evantai curopo-senegalian este urmat de păsările Siberiei occidentale și ale Europei, din Spitzberg până în Groenlanda. El se întinde în jos spre vest ajungând cu vârful la coasta senegaleză a Africii occidentale. Evantaiul al doilea caucazo-zambezian se desfășoară din sud-estul Europei și al Asiei Mici, întinzându-se în sud prin Egipt și Arabia pe coasta orientală a Africii până în Natal. Evantaiul al treilea aralo-ma-Jabarian este urmat de păsările Siberiei occidentale ale regiunilor transcaucaziene și turkestanice care merg până în Belucistan, urmând coasta vestică până la extrema sudică a Indiei. Al patrulea evantai, himalayohindustan, este parcurs de păsările ce cuibăresc în Tibet și Himalaya de unde coboară în câmpiile nordice ale Indiei. Al cincilea evantar siberiano-malaiezian, este reprezentat prin drumurile păsărilor din ținuturile centrale și orientale ale Siberiei până în Kamceatka. Acestea vin să ierneze în Japonia, China și insulele Filipine, ajungând în jos: până în Indochina și Indonezia. Vârful evantaiului - după cum se vede în harta migrațiilor de la sfârșitul acestui capitol - se termină în Australia...

În general, se observă că în drumurile de migrație păsările urmează coastele mărilor, zburând adesea din insule în insule. Ele nu zboară deasupra t masivelor muntoase și ocolesc deserturile. Păsările mari, ca cocorii, gășteleși rațele, zboară adesea în cârduri, dispunându-se uneori în anumite formațiuni ca acelea de V la cocori. Păsările zboară mai mult pe timp cu cer seninși cu vântul

de la nord-sud în spate. Zilele noroase și nopțile întunecoase „ca și ploile ori vânturile contrare, stânjenesc zborul silind păsările să aterizeze mai des.

Comportarea în migrație este foarte variată și s-a constatat că ea poate fi foarte diferită chiar în cadrul diverselor specii, în funcție de regiunea lor de clocire. Măcăleandrul, care în regiunile nordice și estice ale ariei sale de răspândire este o pasăre migratoare prin excelență, în Anglia, cu clima sa marină blândă, el rămâne sedentar în tot timpul anului. Diferitele rase de presură-de-tundră, care clocesc pe coasta sudică din Alaska, migrează până în sudul Californiei, în timp ce acelea care clocesc pe coasta vestică a Canadei își termină călătoria încă în dreptul orașului San Francisco; cele care clocesc în regiuni mai sudice devin în cele din urmă păsări sedentare. De aici se poate deduce că obiceiurile migrației sunt influențate de factori climatici, dintre care deosebit de importante sunt temperatura mediului ambiant, disponibilul de hrană și durata zilei. Cei trei factori sunt într-o tstrânsă interdependență. Dacă temperatura scade, crește necesitatea în hrană a păsărilor, totodată scade însă disponibilul în hrană, în special pentru speciile insectivore. Păsările flămânde ar putea eventual să echilibreze această lipsă, prelungind timpul de căutare a hranei cu câteva ore pe zi, dar și această posibilitate devine limitată prin scurtarea treptată a duratei zilei. Scăderea metabolismului care se produce în acest timp își are și ea limitele sale. Păsările sunt deci nevoite să migreze. Dar fiecare specie are altă predispoziție. Intensitatea metabolismului, felul hranei, desimea penajului și multe alte însușiri se schimbă și, odată cu aceasta, și rezistența animalelor față de condițiile mediului înconjurător amintite mai sus. Noi cunoaștem astăzi existența unui fel de hibernare la unele specii de păsări. Exemplul extrem îl constituie rândunica nocturnă din America (*Phalaenoptilus nultalii*): ea petrece

anotimpul rece într-un loc ferit, în stare de somn, marcând o scădere apreciabilă a temperaturii corpului. Există specii cu metabolism rezistent, ca de pildă vrăbiile-de-casă, care sunt în stare să suporte iarna în cele mai multe puncte ale întinsului lor areal, folosindu-se de existența așezărilor omenești. La multe specii de păsări migratoare instinctul de migrație nu se declanșează prin condițiile mediului ambiant, ci este determinat de factori interni pe care mediul înconjurător îi modifică doar. Astfel de păsări, chiar ținute în captivitate, indiferent dacă au fost capturate ca adulți sau crescute de om, manifestă an de an neliniștea plecării, cu toate că sunt aprovizionate cu hrană suficientă, iar «olivia lor este așezată într-o cameră încălzită. Ele iau poziția în direcția călătoriei lor, bat din aripi și nu dorm tot timpul cât ar dura migrația. Păsările migratoare prin condiționare internă sunt opuse păsărilor migratoare prin condiționare externă, adică păsărilor ce depind de vreme, dar este greu de tras o demarcație fermă între aceste două grupuri extreme fiindcă există și cazuri de tranziție. Printre factorii interni care ar determina migrația, un rol important revine în primul rând factorilor endocrini. Recent, profesorul Shoeller a făcut în acest sens experiențe interesante. Dacă berzelor sosite de curând în Europa li se grefează sub piele, atunci când încep să construiască cuibul, câteva ctg de tirozină (hormon tiroidian) în tablete, «le nu mai construiesc cuibul și manifestă dorința de a pleca spre sud. Pe de altă parte, dacă se iau berze care se pregătesc normal să plece și se injectează la femele hormoni estrogeni și la masculi esteri de testosteron se observă - că reapare instinctul de cuibărire și migrația este întârziată cu mai multe săptămâni.

Există concepții destul de eronate în legătură cu viteza cu care păsările se îndreaptă înspre ținta migrației lor. Unele măsurători au stabilit că viteza de zbor variază

după specie între 40 și 80 km/oră. Graurul, de pildă, este una din zburătoarele migratoare cele mai rapide. Un șoim-călător atinge în timpul atacului asupra prăzii o viteză de zbor de 270 km/oră, având în schimb la zborul de migrație o viteză de numai 60 km/oră. Nici randamentul zilnic al păsărilor migratoare nu este atât de mare cum s-a afirmat uneori, iar parcurgerea distanței de 500 km devine un fapt remarcabil. Între zilele de călătorie se intercalează deseori pauze, mai ales atunci când păsările și-au epuizat rezervele de grăsime, care le furniza energia necesară zborului. Dacă ajung într-o regiune cu hrană suficientă, ele se odihnesc aici. Un fapt demn de reținut este viteza cu care își completează rezervele. În felul acesta, migrația de toamnă se poate prelungi săptămâni și luni întregi. Cu cât păsările se apropie de ținta lor, cu atât viteza lor devine evident mai mică. Migrația de primăvară pare să decurgă în general mai repede, iar la unele specii randamentul zborului crește uimitor. Randamente energetice deosebit de înalte, greu de imaginat din punct de vedere fiziologic, sunt atinse de către caradriide și limicole. De exemplu, ploierulauriu din Pacific și o specie de culic zboară din regiunea lor de clocit situată în Alaska, până în insulele Hawaii, Marchize și Tahiti. Ele parcurg astfel o distanță de cel puțin 3 300 km, și deasupra Oceanului Pacific uneori – dublul acestei distanțe.

Prin aceasta ajungem la cea de-a doua mare problemă care se pune, în legătură cu migrația păsărilor; cum găsesc în general aceste păsări insulele situate în largul oceanului? Dacă aceste insule sunt atinse în zbor direct, capacitatea lor de orientare este uimitoare; dacă însă insulele sunt găsite în urma unui zbor în zigzag, atunci distanța străbătută crește mult, iar problemele energetice devin cu atât mai inexplicabile. Cunoaștem cazul porumbeilor-călători care, parcurgând deseori distanțe foarte mari, se reîntorc la locuința lor. Metoda

inelării a dovedit de asemenea că păsările migratoare se reîntorc întotdeauna la locurile lor de clocit. La multe specii a fost imposibil a se admite că puii sunt conduși de către adulți, deoarece aceștia călătoresc separat, unii chiar izolat. Riippell a întreprins înainte de război diferite experiențe în această problemă. El a expediat în diverse locuri grauri, rândunele, sfrânciocul-roșcat și altele, stabilind că aceste păsări și-au regăsit locurile lor de cuibărit chiar dacă fuseseră expediate în regiuni în care cu siguranță nu ajunseseră niciodată până atunci. Rândunica-comună a găsit drumul înapoi de la Londra, situată la 900 km, de la Atena și Madrid (1 800, 1 850 km), la locurile de clocire de lângă Berlin. În experiențele citate, călătoria cea mai scurtă s-a vădit a fi de șapte zile. Această capacitate de orientare deosebit de dezvoltată nu este legată, așa cum ne-o arată porumbeii-călători, de apariția instinctului migrator, dar are o însemnătate biologică importantă pentru desăvârșirea migrațiilor.

În ultimii ani s-au putut face doar câteva constatări de seamă, privind modul de orientare la păsări. Kramer a constatat, mai ales la grauri, că ei pot fi dresați în direcția unui anumit punct cardinal, în măsura în care au posibilitatea de a controla poziția Soarelui. Aceasta presupune capacitatea păsărilor de a determina timpul zilei, direcția deplasării și viteza unghiului de rotire aparentă a Soarelui în jurul Pământului. Pasărea este deci în stare - numai prin simțurile ei - să realizeze ceea ce omul poate calcula doar cu ajutorul unui ceasornic și a unei tabele astronomice. Pasărea pare însă să „cunoască” chiar și mai multe. Porumbeii-călători care au fost expediați în lăzi închise, îndată ce sunt eliberați sunt capabili să se îndrepte în zbor direct de la locul eliberării spre casă. Aceasta înseamnă însă că ei pot determina cu precizie poziția geografică a locului de unde își luau zborul. Felul cum ei realizează aceasta constituie azi încă o

enigmă, iar încercările de până acum au arătat că determinarea înălțimii Soarelui n-ar avea aici un rol hotărâtor.

Cercetările din ultimii ani asupra însușirilor păsărilor ne-au permis să ne facem o imagine care pare uneori destul de sobră și obiectivă, în comparație cu concepția lui Alfred Brehm și a timpului său, privind aceste ființe îndrăgite de om. Pe atunci eram înclinați să antropomorfizăm toate manifestările vitale ale păsărilor. Prin noile descoperiri, păsările ne-au rămas tot atât de apropiate. Astăzi încă mai este valabilă fraza lui Brehm: „grația corpului, frumusețea culorilor, rapiditatea și îndemânarea mișcărilor, sunetul plăcut al glasului și drăgălășenia ființei lor ne atrag în mod irezistibil”. Cu aceeași dragoste încercăm astăzi să ne apropiem de felul de a fi al păsării și să cunoaștem lumea simțurilor lor. Acolo unde aceasta ne reușește, trebuie să recunoaștem, deseori cu uimire, că această cunoaștere ne duce la înțelegerea propriilor noastre comportări, de care nu ne mai dăm seama și care leagă din nou firul evoluției aparent rupt.

Despărțindu-se acum circa 160 de milioane de ani - în jurasic - de strămoșii lor reptilieni, clasa păsărilor s-a răspândit în toate zonele climatice ale Pământului într-o mare bogăție de forme. Clasa păsărilor și-a trimis reprezentanți chiar în acele regiuni care reclamau o înaltă specializare, pentru a putea supraviețui condițiilor de viață nefavorabile existente. Deoarece numărul resturilor fosile de păsări este destul de mic, stabilirea gradului de înrudire a păsărilor actuale este destul de dificilă. Astfel mai există încă o mulțime de incertitudini în privința poziției unuia sau altuia dintre grupuri în cadrul sistematiei. Deoarece clasificările alcătuite până acum se bazează în esență pe anumite caracteristici în structura scheletului și a morfologiei externe, credem că includerea altor

caracteristici – cum ar fi felurile de comportare și însușirile fiziologice, care sunt, după cât știm, ereditare și pot dezvălui legăturile de rudenie, vor permite umplerea lacunelor existente în cunoașterea păsărilor. La întocmirea unui arbore filogenetic se pune problema: cum s-a ajuns la separarea speciilor și la diversificarea lor treptată? Una dintre cauzele despre care vom pomeni aici foarte sumar este izolarea geografică a populațiilor unei specii. În decursul îndelungatei dezvoltări filogenetice a păsărilor, au avut loc variate schimbări climatice și geologice, care separau adesea o regiune întinsă a arealului de răspândire a speciei. În aceste arealuri izolate, s-a produs întâi formarea raselor, iar permanentizarea acestei izolări a dus la formarea de specii. Mai trebuie avut în vedere că la speciile de păsări cu o puternică tendință de expansiune, așa cum am cunoscut în zilele noastre la mărița-verde (*Serinus canaria serinus*) și la guguștiuc (*Streptopelia decaocto*), s-a putut ajunge la izolări geografice atunci când ele au trecut peste masive înalte sau au populat insule și s-au rupt astfel de forma strămoșească.

Pământul este astăzi locuit de circa 9.000 de specii de păsări care se împart (după Mayr) în aproximativ 29.000 de subspecii. Cel mai mare număr de specii, cam 2000, se găsește (după Stresemann) în America de Sud, fără a socoti insulele. Urmează Africa spre sud de Sahara, cu circa 1 750 de specii. În regiunea palearctică, căreia îi aparține și fauna noastră, întâlnim circa 1 100 de specii, pe când în America de Nord clocesc 750, iar în Australia și Tasmania numai 560 de specii. Pentru a prezenta în mod unitar vertebratele, cartea de față se conduce în tratarea păsărilor după sistemul lui A.S. Romer. Clasa păsărilor este deseori împărțită în două subclase: *ratite* (păsări cu aripi scurte, fără carenă) și *carinate* (cu carenă). Romer, în schimb, grupează *ratitele* împreună cu ordinul *Tinamiformes* – al căror stern are carenă – în subclasa

Palaeognathae, deoarece tinamiformele prezintă unele caractere primitive, în special în structura aparatului hiomandibular, care le apropie de primele. Opusă acesteia este subclasa *Neognathae*. Alți sistematicieni moderni despart pinguinii de carinate și ajung la trei subclase: *Ratitae*, *Impennes* (Pinguini) și *Carinatae*.

1. Subclasa *Palaeognathae* în această subclasă sunt cuprinse păsările *cele mai mari* care trăiesc azi, struții, nanduii și casuarii care nu pot zbura, precum și micile păsări kiwi din Noua Zeelandă, de asemenea nezburătoare. În afară de acestea mai trebuie amintite aici două grupuri care s-au stins acum, dar a căror dispariție a avut loc în timpuri relativ mai apropiate: în primul rând struții uriași din Madagascar (*Aepyornithes*), de la care s-au găsit scheletele aproape complete și deseori chiar ouăle lor mari; în al doilea rând, păsările-moas (*Dinornis*), care de asemenea au depășit mult ca mărime struții actuali și de la care s-au găsit chiar fragmente de piele și pene. Cele din urmă au fost exterminate probabil de către populația Maori care s-a stabilit în Noua Zeelandă.

Se poate presupune că păsările alergătoare au pierdut abia în mod secundar însușirea de zbor. Dovada o constituie scheletul extremităților anterioare – ce se prezintă ca un schelet tipic de aripă –, apoi prezența remigelor și a tectricelor, pene mari superioare (de acoperire). Evident că mărirea corpului și creșterea însemnată a greutateii corporale au dus la pierderea posibilității de zbor. În consecință, s-a ajuns la o atrofiere a musculaturii pectorale și a carenei sternale. Remigele și rectricele s-au transformat în pene de podoabă sau au dispărut cu desăvârșire. Lipsesc de asemenea pterilele⁶ și apterilele⁷ care însă mai pot fi găsite la embrion. Prin lipsa barbelor (cârligelor), penele au un caracter de puf, iar

⁶ Pterile = zonele pielii acoperite cu pene de contur (iv.7\)

⁷ Apterile = zonele pielii lipsite de pene de contur (N.T.)

penajul în general are aspect rupt, smuls. Glanda uropigiană lipsește - în afară de pasărea-kiwi, deoarece nu mai este necesară la ungerea penelor cu grăsime. Din subclasa *Palaeognathae* fac parte și păsările *Tinamiformes*, a căror poziție în sistematică este însă mult controversată. Probabil că aceste păsări sud-americane, asemănătoare găinilor, care zboară greu și destul de puțin, s-au separat de timpuriu de celelalte grupuri și s-au dezvoltat independent.

1. Ordinul Struthioniformes - Struții

Acestui ordin îi aparține numai o familie-*Struthionidae*-reprezentată printr-o singură specie actuală, *Struthio camelus*, care a dat naștere la diferite rase geografice, ce populează regiunile de stepă și semideșert ale Africii, de unde și-a întins aria de răspândire până în regiunea Asiei anterioare. Ele nu se deosebesc prea mult între ele. Astfel, struțul din Sudan (*St. c. camelus*) are gâtul și picioarele roșii, pe când la struțul din Somalia (*St. c. malyhdophanes*) gâtul și picioarele au o culoare albastră-cenușie. Struțul - cea mai mare specie de pasăre actuală - atinge o înălțime de 1, 40 m la spate iar la creștetul capului de 2, 60 m - o greutate de 70 - 80 kg. Neputința lui de zbor este compensată de cele două picioare puternice, prevăzute numai cu două degete, care îi permit nu numai să alerge foarte repede, dar să le folosească și ca temute arme de apărare. Sub fiecare deget se află câte o pernă elastică, ce împiedică înfundarea piciorului în nisip. Pasul măsoară în plină fugă 4 m, iar viteza ajunge la 30 de mile pe oră (aproape 45 km).

Sexele sunt diferit colorate: masculul este negru, cu remige și rectrice albe transformate în pene de podoabă minunate, pentru care a fost mult vânat în toate timpurile; penajul femelei este de un cenușiu-marونی, cu remigele și rectricele de un alb-murdar. Puii seamănă la culoare cu femelele. De cele mai multe ori, struțul este întâlnit în

grupuri mici; în timpul clocitului însă, stau perechi-perechi. Femela depune 12 - 20 de ouă netede, cu coaja groasă, de culoarea fildeşului, într-o groapă-cuib făcută de mascul în nisip. Oul cântărește circa 1 600 g. Ambii părinți clocesc. Femela - cu un aspect mai puțin atrăgător - clocște în timpul zilei, masculul - noaptea. Puțin înainte de a se termina depunerea tuturor ouălor, începe clocitul, care durează 40 - 42 de zile. Uneori mai multe femele depun ouăle lor împreună în același cuib. În acest caz, clocitul se face ziua, cu schimbul. Puii sunt capabili să-și urmeze părinții încă din prima zi. Femelele ating maturitatea sexuală la vârsta de trei ani și jumătate, masculii - la patru ani. În perioada împerecherii și numai atunci - masculii au ciocul închis și esofagul umflat - emit un urlat puternic, întrucâtva asemănător cu urlatul leului ce răsună din depărtare. Femelele sunt mute, iar puii scot niște sunete asemenea unui piuit. Hrana struțului este cu precădere de origine vegetală (plante succulente, boabe, semințe), dar e formată și din insecte sau alte animale mici. Odată cu acestea, struțul înghite diferite obiecte tari, ca pietrișul de pildă, care ajută la digestie. Struțul pare să aibă obiceiul irezistibil de a apuca cu ciocul și a mânca tot ce-i cade în cale; de aceea „stomacul de struț” a devenit ceva proverbial în Africa de sud. Brehm povestește despre o tabără din Chartum în care se creșteau struți; aici, obiectele pierdute erau căutate mai întâi în excrementele de struț, iar legătura sa mare de chei a trecut nu o dată prin stomacul acestor păsări! Se pare că struțul poate suporta câteva zile setea, totuși vine zilnic și în mod regulat la izvorul de apă. Când este foarte chinuit de sete, timiditatea lui obișnuită dispare. Vânătoarea struților se practică cu multă pasiune în toată Africa. Beduinii o consideră ca o plăcere foarte aleasă; călare pe cai iuți, ei urmăresc, câte doi, struțul care fuge. Printre băștinași circulă numeroase legende în legătură cu această pasăre

interesantă. Astfel, la Kordofan, se povestește legenda despre struțul care, în marea lui îngâmfare, a vrut să atingă în zbor Soarele. Razele lui i-au ars însă aripile, struțul a căzut la pământ și de atunci nu mai poate zbura. Și numele său științific de *camelus* provine de la o concepție veche după care struțul ar proveni din încrucișarea unei cămile cu o pasăre de deșert legendară. Deoarece struțul se domesticește ușor, de multă vreme el este ținut pe lângă ferme, pentru a obține mai ușor penele sale de podoabă. Pielea lui se tăbăcește. Coaja oului se folosește și azi de către băștinași pentru transportul și păstrarea apei. Un crescător de oi din Africa de sud a dresat recent struți pentru paza turmelor de oi. Struții țin locul câinilor, sunt agresivi, urmăresc și atacă orice persoană străină care încearcă să fure oile. Nu numai atât, dar urmărește pe infractor scoțându-l de pe terenul turmei. Când sosesc vehicule străine, struții așteaptă și atacă persoanele care ies din aceste vehicule. Cel mai mare dușman al struțului în Africa de sud este marele șacal cu spatele negru. În absența păsărilor de la cuib el rostogolește ouăle până la marginea cuibului și le împinge înapoi până se ciocnesc între ele, coaja se sparge și apoi se înfruptă cu conținutul lor (Roberts A., 1948, pl. XV).

2. Ordinal Rheiformeg – Struții nandu

Nanduii reprezintă struții din America de Sud. Se deosebesc în esență de struțul african prin aceea că sunt mai mici, prin aripile mai puțin regresate și prin prezența a trei degete la picioare. Numele lor, dat de indieni, își are originea în sunetul pe care îl scoate masculul în timpul împerecherii. Singura familie, *Rheidae*, cuprinde numai două specii, dintre care una, a struți Ior-de-pampas (/? /iea americană), este răspândită din Brazilia și Argentina până la Rio Negro, pe când cea a struților-lui-Darwin (*Rhea penata*) trăiește în Patagonia și în stepele înalte ale Anzilor până în Perú de sud-est. Ca păsări alergătoare tipice,

struții nandu sunt locuitori ai stepelor, iubesc însă și regiunile cu tufșuri rare. Hrana lor este formată cu precădere din frunze verzi fragede, pe care le pasc de pe sol, dar și din diferite semințe, insecte și alte animale mici. Cele două sexe sunt aproape la fel colorate, totuși femelele sunt ceva mai deschise la culoare și ceva mai mici. Aripile prevăzute cu niște pene lungi, moi, care atârnă, joacă un rol important în atracția sexelor. Ele servesc de asemenea la ușurarea alergării prin aceea că sunt depărtate de corp. Masculul are cinci până la șapte femele care își depun ouăle într-un cuib comun. O pontă poate fi formată din 16 - 50 de ouă (de culoare galbenăalbicioasă), clocite exclusiv de mascul care preia și conducerea puilor. Perioada de clocire durează 35 - 45 de zile. Cuiburile sunt ascunse în iarba înaltă din savane. La apropierea unui om, masculul care clocește tresare brusc și se refugiază împleticindu-se. Echilibrul și-l menține cu ajutorul aripilor (Krieg H., 1948). Puii de nandu ies din ouă la începutul lui februarie. Penajul lor pufos prezintă dungi longitudinale de culoare închisă. Prima lor hrană ar consta Ț după Schmidt H., 1948) din muște care se kdună pe ouăle strivite și aflate în stare de putrefacție în jurul cuibului. Puii cresc uimitor de repede: în a treia sau a patra zi a vieții lor niciun om nu este în stare să-i ajungă din urmă când fug. Aproape cinci săptămâni puii își urinează numai tatăl; după aceea, treptat, familiei i se alătură din nou și femela. Deseori mai multe familii se asociază și atunci pot fi văzute trăind laolaltă în savană turme întregi de struți, împreună cu cerbii-de-pampas, (*Guanacos*) și vite semisălbatic. Fermierii ocrotesc struțul-de-pampas, deoarece acesta curăță împrejurimile de șerpi, scorpioni, păianjeni și lăcuste. De aceea devine aici atât de blând, încât deseori poate fi văzut amestecându-se printre cai și vite. De oameni și de câini se ferește ocolindu-i. Este drept că indienii l-ar fi exterminat de mult - fiind considerat cel mai

bun vânat – dacă această pasăre nu s-ar fi înmulțit atât de repede. Cu multă îndemânare și răbdare, camuflați cu ramuri și mănunchiuri de iarbă, indienii se apropiau pe furiș până la distanța de la care pot ținti cu arcul. Nanduul care fuge de urmăritor este un alergător excepțional, obosind cel mai bun cal și zăpăcindu-l prin dibăcia cu care se strecoară din situații complicate. Păstorii îi vânează de aceea nu numai pentru carnea și penele lor folosite pentru pământufuri de praf, ci și pentru a verifica iuțeala cailor lor (pl. XV).

Ordinul Casuariformeg – Casuari și păsări emu

Cele două familii ale acestui ordin, casuarii (*Casuariidae*) și păsările-emu (*Dromiceidae*), trăiesc în Noua Guinee și în Australia. Ele se caracterizează printr-un regres foarte accentuat al aripilor care se prezintă doar ca niște cioturi scurte. Pe ele se află remigele primare reprezentate numai printr-un hiporachis de aceeași lungime cu rachisul. Rectricele lipsesc complet.

Casuarii sunt reprezentați prin cel puțin cinci specii, răspândite în Noua Guinee, Jobi, insulele Aruin, Noua Britanie, Queenslandul de Nord și Seran din Australia. Ei prezintă un fel de coif, format din oasele nazal și frontal, acoperite cu un strat cornos. Ciocul este turtit lateral. Gâtul, care în jumătatea sa superioară este gol și viu colorat, are în partea anterioară unul sau doi ciucuri din piele buretoasă. Aripile scurte nu prezintă remige propriuzise, dar în locul lor apar cinci axe rotunde, fără steag, semănând cu niște spini mari care proeminează din penajul corpului. La articolul terminal al degetului 4, mult prelungit, se găsește o gheară foarte lungă și ascuțită folosită ca armă de apărare. Cele mai mari specii ale acestor păsări alergătoare – cu trupul îndesat – ating o greutate de 80 – 100 kg. Casuarii trăiesc ascunși, izolați, prin pădurile regiunilor tropicale bogate în ploi. Sunt păsări foarte timide, așa încât arareori pot fi văzute; de

cele mai multe ori, observatorul poate constata urmele lăstate sau poate auzi zgomotul pe care-l face pasărea când se refugiază printr-un tufăriș. Drept hrană preferă fructele căzute de pe diferiți copaci din pădure. În felul lor de deplasare se deosebesc de celelalte păsări alergătoare; se mișcă ținând corpul într-o poziție orizontală, într-un fel de trap care nu este prea rapid, însă care poate deveni uimitor de iute atunci când pasărea este urmărită. Prin colorit, femela se deosebește foarte puțin de mascul; acesta clocește aproape singur ouăle, de culoarea verde a jadului. În grădinile zoologice se întâlnesc, printre altele, casuarul-cu-coif (*Casuarus casuarus*), murucul (*C. bennetti*) și casuarul cu gâtul portocaliu [*C. unipendiculatus*, pl. XV).

Cea de-a doua familie a casuariformelor, păsările-emu (*Dromiceidae*), sunt reprezentate astăzi numai printr-o singură specie (*Dromaius novaehollandiae*) originară din Australia și Tasmania. O a doua specie care trăia pe Insula Cangurilor s-a stins. Pasărea-emu se caracterizează prin penajul capului și al gâtului și lipsa ciucurilor viu colorați. Spre deosebire de casuari, emu este un locuitor al regiunilor semideșertice, al stepelor deschise și al codrilor din zonele mai secetoase. Și ea se hrănește cu diferite fructe și boabe. Sexele sunt uniform colorate în cafeniușters. Și aici masculul este acela care clocește aproape singur ouăle de culoare verde-închisă. În cele 56 de zile cât durează clocitul, el este schimbat de femelă numai la început, și doar pentru câteva ore în timpul nopții. Puii, acoperiți cu puf, prezintă niște dungi longitudinale și sunt conduși la început de ambii părinți, apoi numai de mascul. Pasărea-emu trăiește în societate, e întâlnită în mici uniuni de familie sau în grupuri mari. Este o pasăre nepretențioasă, ușor de ținut în captivitate. În grădinile zoologice s-a reușit adesea să se reproducă.

Ordinul Apterygiformes - Păsările-Kiwi în caracterele

lor exterioare, păsările-kiwi prezintă doar puțină asemănare cu celelalte păsări alergătoare și de aceea înrudirea lor cu acestea pare îndoielnică. Sunt păsări mici, terestre, cu corpul relativ îndesat și cu gâtul scurt, dar gros. Ciocul lor, ușor îndoit în jos și prevăzut la bază cu numeroși peri, este foarte lung; la partea lui terminală distală se deschid nările. Aripile, reduse la extrem – încă normal dezvoltate pe schelet – se prezintă ca două cioturi scurte, ascunse și abia vizibile din pene. Penajul, colorat mono



Fig. 94. Pasărea-kiwi (*Apteryx*).

ton în castaniu, este format din pene lungi, în formă de Jance și răsfirate, care atârnă în jos. Sunt lipsite de hiporachis. Puii seamănă cu adulții în ceea ce privește culoarea. Singura familie (*Apterygidae*) este reprezentată printr-un singur gen și trei specii, în Noua Zeelandă. Pasărea-kiwi (struțul-sitar) trăiește solitar sau în perechi prin pădurile umede cu solul moale, în care poate pătrunde cu ușurință. Cu ciocul său lung și cu ajutorul simțului olfactiv foarte bine dezvoltat pasărea găsește viermi, larve de insecte și alte animale mici. În ce privește dezvoltarea simțului olfactiv pasărea-kiwi ocupă un loc cu totul deosebit. De altfel, în căutarea hranei, ea se conduce exclusiv după simțul olfactiv, ochiul fiind mult regresat, în urma adaptării la viața nocturnă. Numărul ouălor pare să varieze între două și patru și sunt depuse la intervale lungi de timp. În raport cu mărimea corpului păsării, ouăle sunt

foarte grele și ating, la specia cea mai mare (*Apteryx australis*) 450 g, deci aproximativ x/5 din greutatea corporală a femelei – aproape 2500 g; masculul, mai mic, cântărește numai 1500 g. Cu ajutorul picioarelor cu gheare foarte puternice, scormonește sub rădăcinile copacilor adâncituri în «are sunt depuse ouăle pe care le clocește numai masculul. Ca urmare a faptului că au fost timp îndelungat vâdate, păsările-kiwi au devenit rare. Actualmente pot fi găsite doar în regiuni nelocuite, (fig. 94).

Ordinul Tinamiformes

Poziția mult disputată a acestui ordin s-a menționat încă de la început. Tinamiformele sunt păsări terestre cu aspect de găină, cu aripi scurte și late, cap mic și cioc scurt. Majoritatea speciilor nu zboară permanent, ci numai în caz de pericol și atunci numai pe distanțe scurte. În general, caută să ajungă în siguranță printr-o fugă rapidă și vioaie, în felul prepeliței noastre. Când sunt speriate, deseori se lipesc de sol, ascunzându-se printre plante. Singura familie, foarte omogenă, cu nouă genuri și aproape 50 de specii, este răspândită peste toată America Centrală și de Sud, din Mexic până în Patagonia. Tinamiformele trăiesc acolo în cele mai variate biotopuri; numeroase specii trăiesc în pampas și în uriașele stepe cu iarbă, altele în pădurile ecuatoriale. Unele populează șesurile în timp ce alt grup-trăiește prin munți, urcând chiar până la înălțimile mari ale Anzilor pleșuvi unde ajung până la 4.000 m. Hrana acestor păsări este cu precădere vegetală. Toate speciile clocesc pe pământ într-o adâncitură plată, scormonită de ele. Ouăle, foarte strălucitoare, sunt uniform și foarte intens colorate. Puii sunt nidifugi; la majoritatea speciilor sunt conduși de masculi, care clocesc și ouăle. Strigătele lor de teritoriu și de împerechere constau din niște fluierături de tonalități mai înalte, urmate de tonalități joase, care sunt emise de

unele specii neobosit și fără întrerupere, în orele de seară și de dimineață. Mica specie *Nothura maculosa* seamănă foarte mult cu potârnichea noastră, ca urmare a felului de viață foarte asemănător (fenomenul de convergență). Ea trăiește solitară sau

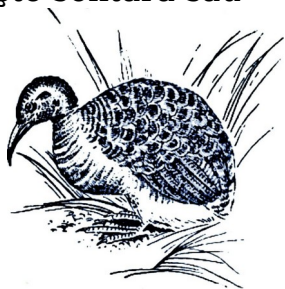


Fig. 9\$. G & > nacu-ttriiță (*Nothocercu** 6 *bonapartei*).

În perechi dar niciodată în grupuri și este un vânat foarte căutat. O altă specie comună, de mărimea unui fazan, este pasărea-inambu-martineta (*Rhynchotus rufescens*), cu penajul roșu-ruginiu-gălbui și cu benzi negre late pe penele spatelui, aripilor și cozii. Este mult vânată, însă este o pasăre foarte timidă și precaută.

Deosebit de comun în toate regiunile păduroase din Anzi până la coasta Braziliei, este cocoșul-de-pădure (*Cryplurellus unduiatus*). Strigătul său melancolic ca de flaut se poate auzi aproape toată ziua, dar mai ales pe înserate.

Un studiu foarte amănunțit asupra speciei *Nothocercus* *b. bonapartei* (fig. 95). îl datorăm lui E. Schäfer (1954). Această pasăre trăiește în pădurile virgine subtropicale de pe ambele versante ale Cordilierilor din Venezuela. Masculii ocupă în decursul întregului an anumite locuri umede cu o vegetație terestră deasă unde se găsesc și copacii pe care înnoptează. În perioada reproducerii în aceste teritorii se găsesc mai multe suprafețe de împerechere complet curățate de frunziș și legate între ele prin poteci. La începutul perioadei de

împerechere, care durează multe săptămâni și chiar luni, se aude strigătul solitar, puternic al împerecherii, care răsună până la câțiva kilometri. După apariția femelelor, aceste strigăte se repetă cu o frecvență ce atinge 40 de strigăte pe minut. În timp ce masculii tineri se împerechează cu o singură femelă, masculii mai în vârstă se înconjură în perioada reproducerii de două-trei femele. Deoarece raportul între sexe pare să fie de aproximativ 1:1, mulți masculi tineri rămân deseori fără împerechere. În perioada propriu-zisă a împerecherii, masculii emit zilnic strigătele lor câte patru ore în șir (după observațiile lui E. Schäfer, dimineața la orele 6, 30 până la 9 și după-amiază de la orele 15, 30 la 17). Strigătul matinal ce se emite atunci când femelele se găsesc în apropierea teritoriilor de împerechere este urmat multe zile în șir de jocuri! prenuptiale; masculul gonește o femelă în cerc sau în zigzag și celelalte femele o urmează atât de apropiat, încât observatorul are impresia că asistă la unduirile unui șarpe uriaș (Schäfer). În timpul clocirii, femelele depun ouăle, de culoarea verde a turcoazei și relativ mari, într-un cuib comun „situat în crăpăturile de pe povârnișurile stâncilor. Ponta unei femele – ai cărei clocire o preia masculul – constă din nouă ouă.

Subclasa Neognathae în această subclasă sunt reunite toate păsările care trăiesc azi și care nu» aparțin subclasei precedente.

Ordinul Gaviiformes – Cufundacii marini

Singura familie, *Gaviidae*, este reprezentată printr-un singur gen, *Gavia*, și patru specii, care trăiesc cu precădere în regiunile arctice ale Europei, Asiei și Americii de Nord, iar toamna migrează spre sud pentru a-i

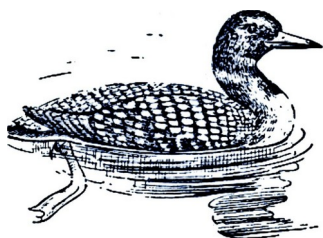


Fig. 96. Fundacul-glacial (*Gavia immer*).

petrece iarna pe coastele zonelor mai temperate. În timpul migrației lor pot fi găsite ocazional și pe lângă apele continentale. Fundacul care poate fi observat cel mai des în regiunile noastre este fundacul-măreț [*Gavia arctica*]. Numele de fundac-polar care se mai dă în mod frecvent acestei păsări induce în eroare, deoarece tocmai această specie își are regiunea de clocit cel mai departe spre sud; ea mai clocește pe lângă unele lacuri din nordul Poloniei și izolat în Pomerania. În Prusia orientală fundacul-măreț a fost observat doar în anumite primăveri în trecere, dar în număr foarte mare; e vorba probabil de păsări de origine scandinavă care ierneză în regiunile Mării Negre.

Această pasăre, numită. În țara noastră și cufundac-cu-gușă, are ciocul negru, cu o creastă superioară redusă, picioarele albicioaseroșcate și irisul cafeniu-castaniu. Patria acestui fundac este Groenlanda, Islanda, Spitzberg, Norvegia și Suedia. O formă de talie mai mare a acestei specii, *C. a balticus*, își desfășoară aria în nordul U.R.S.S. și Siberia până în Kamceatka. Apare în R.P. Română în fiecare an în noiembrie și atât timp cât Dunărea și lacurile mari nu sunt înghețate rămâne pe ele, iar când îngheață se duc la mare. În luna martie pleacă de la noi (D. Linția, 1955.)

Și fundacul-glacial (*Gavia immer*) poate fi văzut ocazional în Germania, atunci când ierneză la coastele Mării Nordului. Este foarte rar în R.P. Română. S-au vânat în Transilvania trei exemplare în anii 1859 - 1864. Fundacul-glacial cu ciocul galben [*G. adamsii*], o pasăre

clocitoare din Siberia arctică, nord-vestul Americii de Nord și din Alaska, este un oaspete de iarnă foarte rar pe insulele britanice. Și fundacul cu gușă roșie sau al Mării Nordului (*G. stellata*), care se deosebește ușor de ceilalți fundaci prin penajul frumos și gura roșie-cafenie, părăsește iarna regiunile sale nordice de clocit, ajungând până la țărmurile Germaniei. Apare câteodată în nordul țării noastre în Transilvania și Moldova.

Fundacii sunt păsări înotătoare mari, cu ciocurile puternic ascuțite, aripile înguste și ascuțite și cu membrane înotătoare la picioare. Colorația penajului este aceeași la ambele sexe. Penajul frumos, băttor la ochi, apare primăvara devreme la ambele sexe, iar toamna, după o a doua năpârlire, este înlocuit printr-un penaj de iarnă discret. Masculii și femelele clocesc cu schimbul și împreună își conduc puii. Toți fundacii își aleg pentru clocit lacurile continentale mari sau mici. Astfel, fundacul Mării Nordului cuibărește în lagunele coastelor nordice sau la marginea unor bălți mici, dar adânci. Cuiburile sunt situate pe mici insule sau de-a lungul țărmului, întotdeauna în apropierea apăr, și sunt confecționate din stuf uscat și rogoz, dispus neglijent în straturi. Cuiburile fiind neacoperite, pasărea care clocește poate fi văzută de departe. Ponta constă din două ouă, relativ mari, alungite, de culoare cafenie-verzuie și prevăzute cu pete negricioase. Perioada de clocire la *Gavia arctica* durează aproape 28 de zile. Puii, cu penajul pufos, uniform, într-o singură culoare mohorâtă, sunt nidifugi.

Toți fundacii înoată și se scufundă cu măiestrie. Ei se pot deplasa timp îndelungat sub apă, fără a apărea la suprafața ei. În caz de pericol, se scufundă repede. În asemenea ocazii se întind, penajul se strânge lipit de corp și pasărea se deplasează cu viteza săgeții prin apă, vâslind din picioare. Luând în considerare corpul greoi și aripile mici, zborul lor este mai bun decât ne-am fi așteptat. După

ce și-au luat un avânt puternic și au atins o oarecare înălțime, zborul se desfășoară cu repeziciune. Picioarele depășesc atunci coada care este foarte scurtă. Deosebit de frumos se prezintă zborul lor atunci când păsările se aruncă în mare de pe stâncile înalte ale coastei și se scufundă cu o repeziciune uluitoare în apă (fig. 96).

Ordinul Colymbiformes – Cufundaci

Acest ordin este mult mai bogat în specii decât cel anterior. Singura familie, *Colymbidae* [*Podicipidae*] *t* reprezentată prin patru genuri, este răspândită pe aproape tot globul pământesc. Genul *Colymbus* este palearctic; genurile *Echmophorus* *Podilymbus* și *Centropelma* sunt limitate în răspândirea lor în America de Nord și de Sud.

Corpul cufundacilor are un aspect deosebit de lătit. Pe gâtul lung și destul de subțire – deseori ținut complet vertical, mai ales la speciile mari – este dispus capul mic, alungit și plat, cu ciocul ascuțit. Picioarele sunt articulate de partea terminală a corpului, ceea ce a făcut ca aceste păsări să fie numite „picioare-târțiță”. Degetele sunt prevăzute cu membrane înotătoare mari și gheare late. Cu ajutorul picioarelor, animalele sunt scufundătoare foarte iscusite. Aripile sunt relativ mici, scurte și înguste. Penajul toracal și abdominal des, moale și strălucitor ca mătasea se prelucrează ca o blană. În timpul verii, cufundacii trăiesc în ape stătătoare sau în mod excepțional în ape curgătoare line, la țărmul cărora crește stuf și păpuriș. Iarna sunt întâlniți deseori la țărmul marilor, în golfurile ocrotite și în lacuri deschise. Aproape mai mult ca oricare altă specie, cufundacii sunt păsări exclusiv acvatice, pășind foarte rar pe uscat. De altfel, chiar atunci rămân în apropierea apei pe care se și odihnesc și dorm. În timpul verii se hotărăsc destul de greu să-și ia zborul; în caz de pericol preferă să se scufunde. Pentru zbor, își iau un avânt mai mare chiar de pe suprafața apei, întind apoi gâtul lung și capul drept înainte, picioarele late înapoi, și fâlfâie

foarte iute cu aripile. Hrana lor (formată din pești mici, insecte, amfibieni și larvele lor) o capturează în fundul apei, prin scufundare, dar o înghit abia după ce au ieșit la suprafața apei. Ambele sexe sunt la fel de colorate. În majoritatea cazurilor clocesc singure, unele însă în colonii, cum este cazul cufundacului cu gâtul negru [*Colymbus (Podiceps) nigricollis*]. De regulă, își construiesc un cuib plutitor, ascuns prin stuf, cât mai îndepărtat de țărm. Materialul pentru cuib este adus de la fundul apei, fixat de tulpini bătrâne de stuf și foarte neglijent aranjat, încât seamănă mai degrabă cu un fel de aluviune decât cu un cuib. Ouăle stau tot timpul în umezeală. Ponta constă din trei până la șase ouă alungite, cu o coajă tare și aspră care are inițial o culoare verzuie-albicioasă, ce devine însă curând cafenie. Masculii și femelele clocesc cu schimbul, femela însă, un timp ceva mai îndelungat. Atunci când ambii părinți părăsesc cuibul, ei au grijă să aducă în prealabil de la fundul apei un mănunchi de plante acvatice pe jumătate putrezite cu care acoperă ouăle. După trei săptămâni, puii ies din ouă și din prima clipă a vieții lor pot înota. Puii sunt de culoare închisă, cu dungi albe longitudinale; numai cei din genul *Aechmophorus* sunt colorați în cenușiu, în câteva zile învață să se scufunde, fiind luați mai întâi de părinți sub penajul lor. Pe apă cufundacii se găsesc deci în destulă siguranță, dar în zbor cad deseori victimă păsărilor răpitoare. Cele două specii mai comune în țara noastră și în Germania sunt cufundacul-pitic sau cufundacul-de-mlaștină și cufundacul-mare.

Cufundacul-pitic sau corcodelel-pitic (*Colymbus ruficolus*), cu un penaj castaniu, este întâlnit pe suprafața deschisă a apelor mai rar decât cufundacul-mare. Bălțile liniștite, acoperite de stuf și păpușiș, și locurile bogate în mlaștini mai mari sau noroaie constituie locurile preferate de trai ale acestor păsări mici și sperioase. Evită bazinele

cu apă limpede, deoarece hrana lor, formată mai ales din insecte și larve, se găsește din abundență în apele tulburi și nămolose. La cuib ajung întotdeauna prin scufundare. Cufundacul-pitic poate fi recunoscut după sunetul lui fluierător scurt ca „bib” sau „bibi”, care, fiind foarte-des repetat, cum se întâmplă în perioada împerecherii, răsună ca un tril. În tot timpul iernii, cufundacul-mic poate fi întâlnit în fluviile din Germania. În aceste momente e mai puțin sperios și poate fi mai bine observat decât în timpul verii. Corcodelul-pitic clocește destul de des în bălțile din R.P. Română. Sosește în prima jumătate a lunii martie și pleacă în noiembrie. În ierni mai ușoare întâlnim la noi exemplare izolate sau în mici întovărașiri (D. Linția, 1955).

Cufundacul-mare (*Colymbus cristatus*, fig. 97) este cufundacul nostru cel mai impozant și băcător la ochi. Este foarte frecvent în R.P. Română unde se mai numește corcodel-mare sau bodârlău. În haina de nuntă poartă ca podoabă a capului un moț de pene care formează două cornițe și un guler din pene lungi, de culoare ruginie, cu marginea de culoare neagră-cafenie care îi acoperă gâtul și părțile laterale ale capului. În haina de iarnă, moțul de pene și gulerul sunt slab dezvoltate iar la tineri lipsesc complet. Aria de răspândire

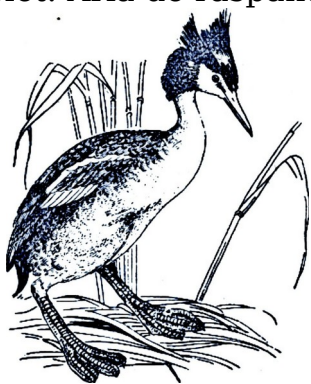


Fig. 97. Corcodel-mare (bodârlău) (*Colymbus cristatus*).

a cufundacului-mare este foarte întinsă; el populează toată Europa, de la 60° latitudine nordică spre sud până în Africa de nord-vest, și este tot atât de numeros în Asia centrală și America de Nord. Primăvara, păsările se întorc perechi la locurile lor de clocit – lacuri și bălți cu mari suprafețe de apă – unde pot fi observate ceremoniile împerecherii. În timpul ademenirii pentru împerechere, ambii parteneri sunt la fel de activi, așa cum se întâmplă deseori la acele specii la care masculul și femela se deosebesc prea puțin prin culoare sau conformație. Comportările lor în perioada împerecherii sunt reciproce.

Pe întinderea strălucitoare a apelor, sub razele soarelui de primăvară, se poate vedea cum cei doi parteneri se apropie înotând, cu scușițele ridicate, până ce ajung piept în piept. Timp de câteva minute ei rămân în această poziție, cu gâtul ridicat și clătinând din cap. De la marginea păpurișului, se aude strigătul adânc și tare de împerechere al unui alt mascul: „korr”. Perechea noastră s-a despărțit acum, femela a zburat câțiva metri la o parte și așteaptă masculul cu capul plecat și cu aripile desfăcute într-un fel de poziție de apărare. După aceea, amândoi se apropie de marginea păpurișului. Masculul dispare acum sub apă, pentru a apărea brusc din nou la suprafață în fața femelei care-și înalță mult corpul. Jocul continuă un timp oarecare. Apoi ambii soți se scufundă și aduc de la fund tulpini bătrâne de stuf, înoată unul spre altul, strigă tare și repetat „kekekek”, se ridică deasupra apei sprijinindu-se piept în piept și ținând în cioc ramuri de plante. Acest ceremonial al împerecherii, care se observă în repetate rânduri, reprezintă un ritual al jocurilor nupțiale. El apare adesea în lumea animală în timpul împerecherii, în cazul de care ne ocupăm, excitația sexuală se descarcă prin jocul nupțial într-o mișcare instinctivă care își atinge scopul abia mai târziu, în timpul construirii cuibului; deocamdată însă această mișcare a fost produsă pentru a intensifica în mod

reciproc dispoziția de rut a partenerilor. împerecherea propriu-zisă are loc abia pe cuibul plutitor, confecționat din tulpini de stuf, pe care ambii soți le scot prin scufundare din fundul lacului. Ei clocesc trei până la cinci ouă în lunile mai și iunie, iar puii îmbrăcați în puf gros părăsesc imediat cuibul.

Alte specii care există în Europa centrală și în R.P. Română sunt: corcodelul cu gâtul roșu (*Colymbus griseigena*), care are la urechi și pe laturile capului un smoc de pene scurte formând în jos o barbă, corcodelul-urecheat (*C. anntus*), mai rar în R.P. Română, cu penele de pe laturile gâtului lungi, ce se pot zbârli, și corcodelul cu gâtul negru [*C. nigricollis*], la cap cu un mic moț scobit la mijloc.

Dintre cufundacii Lumii Noi trebuie amintit cufundacul cu aripi scurte (*Centropelma micropterum*) de pe lacul Titikaka, situat la o altitudine de 3 812 m, la granița dintre Perú și Bolivia, care s-a adaptat foarte bine condițiilor climatice cu totul neobișnuite de acolo. Niethammer relatează (1953) că datorită unui strat adipos, gros de câțiva centimetri, acest cufundac suportă bine oscilațiile zilnice de temperatură, de altfel cele mai mari oscilații de temperatură cunoscute pe glob. Deoarece în cursul anului condițiile de temperatură se mențin aici la un nivel constant, pasărea nu este constrânsă să migreze, și de aceea nu este de mirare că aripile – pe care nu le folosește la pescuit și care mai degrabă o stânjenesc, – au regresat într-atâta, încât și-au pierdut capacitatea de zbor.

Ordinul Procellariiformes – Furtunarii

Procelariformele sunt păsări oceanice prin excelență, care trăiesc aproape exclusiv pe mare și vin pe uscat numai pentru clocit. Se mai numesc tubinarii pentru că nările lor se deschid la extremitatea a doua tuburi ce fac corp comun cu mandibula ciocului. Aceste tuburi sunt fie separate, fie apropiate ori sudate, caractere ce sunt

întrebuințate la determinarea familiilor din acest ordin. Ordinul este reprezentat prin numeroase specii cuprinse în patru familii cu caracter unitar. Acestui ordin îi aparțin cele mai mici (40 g) și cele mai mari dintre păsările marine (11 kg) cu deschiderea aripilor de peste trei metri. Majoritatea speciilor de procelariforme sunt antarctice. Ele clocesc în emisfera sudică, dar de fapt se găsesc în toate oceanele de pe suprafața Pământului, în regiunile tropicale, precum și în cele temperate și în cele reci. Aripile sunt în general foarte bine dezvoltate și, cu excepția pelecandidelor, toate speciile sunt excelente zburătoare. Clocesc în cea mai mare parte pe insulele îndepărtate din largul oceanelor. La speciile mari, forma corpului prezintă însușiri care le fac apte deosebi pentru zbor planat. Astfel, la albatros, autopodul (mâna) este mult mai scurt decât stilopodul (brațul) și zeugopodul (antebrațul). În schimb, speciile cele mai mici pot fâlfâi numai jos, deasupra valurilor. Cele trei degete sunt unite prin membrane interdigitale. Organul olfactiv este deosebit de bine dezvoltat: nările, foarte mari, se continuă prin două prelungiri tubulare, mai mult sau mai puțin lungi, pe partea superioară a ciocului, curbat anterior în formă de cârlig. Din această forma specială s-a născut presupunerea că la aceste păsări simțul olfactiv are un rol biologic. Un stomac glandular foarte mare servește ca un rezervor de hrană la care aderă micul stomac muscular. La albatroși și furtunari hrana constă din animale marine: sepia, meduze, pești. Speciile mai mici se hrănesc cu plancton. Deoarece organismele planctonice se acumulează în timpul nopții la suprafața mării, majoritatea procelariiformelor mici sunt deosebit de active în întuneric. Masculii și femelele ce aparțin acestui ordin abia se deosebesc. Femela depune întotdeauna un singur ou, de cele mai multe ori alb uniform și relativ mare, pe care îl ascunde în scobituri, săpate sau existente, la adăpostul

unor blocuri stâncoase și abrupte. Cuiburile albatroșilor și ale petrelului-uriaș, *Macronectes giganteus*, sunt construite direct pe sol, neadăpostite. La majoritatea speciilor ambii părinți clocesc în colonii mari. Perioada de clocire, precum și dezvoltarea păsărilor tinere este surprinzător de lungă. Puii se nasc orbi și se caracterizează printr-un puf lax, lung, de obicei cenușiu, care este înlocuit cu o a doua haină de puf. Ei sunt hrăniți de păsările adulte timp îndelungat, în primul rând prin secrețiile cleioase eliminate de partea anterioară a esofagului. Procelariiformele se caracterizează printr-un miros puternic, penetrant, care se menține chiar la preparate împăiate din colecții, șoarece provine de la o substanță grasă cu care își impregnează penajul.

Albatroșii (*Diomedidae*) se deosebesc de ceilalți furtunari prin narinele scurte, mult depărtate între ele. Datorită aripilor lor, adeseori uriașe, aceste păsări au devenit maestri în zbor planat. Albatroșii populează oceanele emisferei australiene, vizitează însă și nordul Oceanului Pacific, Marea Bering și Ohotsk și ajung întâmplător, ca musafiri rătăciți, până în nordul Atlanticului.

Albatrosul-comun (*Diomedea exulans*, fig. 98), denumit de marinarii germani și *Kopfschaf* (-cap de oaie), este cea mai mare pasăre marină. Deschiderea aripilor este de 3, 35 m. Penajul lui este alb, în afară de vârfurile alare negre și desenul puțin închis de pe aripi și de pe vârful cozii. Urmează adeseori corăbiile care navighează duse de vânt, descriind cercuri de mai multe mile și întorcându-se mereu înapoi în preajma corabiei, pentru a prinde ce se aruncă peste bord. Astfel s-a observat, că o singură pasăre marcată a urmărit o corabie timp de șase zile. Pentru a pune mâna pe albatroși nu este nevoie decât de o undiță puternică cu o momeală bine fixată: dacă una dintre păsări a mușcat din momeală, celelalte o înconjură,

scoțând țipete tari, stridente. Carnea, tare și cu gust de untură de pește, este consumată de marinari numai în

Fig. 98. Albatrosul (*Diomedea exuloru*).



cazul unei mari lipse de alimente proaspete. Albatroșii clocesc de cele mai multe ori în colonii considerabile; cuiburile lor, amenajate cu puțin frunziș uscat, sunt situate direct pe sol. Un exemplar de albatros chionopter, specie apropiată de precedentă, cu deschiderea aripilor de **m**, a fost capturat la 13.000 km de locul unde a fost inelat în insula Kuerguelen din Oceanul Indian.

Familia *Pelecanoididae*, cu singurul gen *Pelecanoides*, reprezentat prin patru specii, cuprinde păsări de talie mică, cu aspect de aice, care zboară slab, dar se scufundă cu măiestrie, folosind aripile. Sunt locuitori ai mărilor antarctice și clocesc în vizuini.

Din familia *Procellariidae*, cu circa 73 de specii, fac parte păsări de dimensiuni foarte diferite, dar, fără nicio excepție, cu aripi foarte bine dezvoltate. Narinele împreunate formează un singur tub cu un sept median. Petrelul-uriaș (*Macronectes giganteus*), de asemenea

locuitor al mărilor antarctice, este o pasăre masivă și lacomă, de talia albatrosului. Are un zbor greoi, dar puternic și descrie cercuri largi în căutarea hranei. Cu ciocul puternic și încovoiat, se hrănește în primul rând cu hoituri de foci și păsări bolnave, preluând astfel pe mare rolul vulturului. Ocazional atacă și păsări sănătoase. Înghițind mase mari de hrană, devine hidos, și fiind plin de sânge și de grăsime, nu mai poate zbura. Dacă cineva încearcă să-l prindă, îl aruncă contra următorului conținutul stomacului, scârbos și urât mirositor. De asemenea, dacă cineva se apropie de cuib, atunci pasărea adultă se dă puțin la o parte, iar cea tânără îl scuipă pe atacator de la o distanță de peste doi metri cu un ulei care miroase îngrozitor.

Petrelul-glacial sau fulmarul (*Fulmarus glacialis*), strict pelagic, este frecvent întâlnit în mările nordice, pe coastele Labradorului, în Strâmtoarea Hudson și în insulele Spitzberg, unde clocește pe stâncile inaccesibile; în ultimele decenii s-a răspândit mult și spre sud. În timp ce Brehm indica unele mici insule în preajma Islandei pe care le considera drept cele mai sudice locuri de clocire, astăzi petrelul-glacial este cunoscut ca pasăre clocitoare pe țărmul Pembrokeshire din Anglia. Fulmarul-glacial, puțin mai mare decât martinul tridegetat, are aspect de pescăruș. Planează în viraj, fără a bate din aripi, chiar deasupra valurilor și la înot este de asemenea deosebit de priceput; se îmbăiază printre stânci, în curenții cei mai repezi, sau vâslește ușor peste suprafața apei. Pe uscat, în schimb, este foarte neajutorat. Richter (1937) împărtășește observațiile sale, făcute timp de 12 ani, asupra unei colonii clocitoare de pe țărmul nordic al Scoției. Fulmarul-glacial ajunge aici din locuințele de iarnă încă în mijlocul lui decembrie. Spre deosebire de rudele săle, această specie este diurnă, cel puțin parțial, deși Richter a găsit întotdeauna, în cursul zilei, în special în

orele de amiază, unele păsări care dormeau și deveneau apoi active în cursul nopții. Doar o treime din perechi începeau să clocească în cea de-a treia săptămână a lunii mai. Față de această observație, se naște întrebarea dacă animalele neclocitoare n-au ajuns încă la maturitate sau, dimpotrivă, dacă adulții nu întrerup din când în când clocitul. Dacă într-un loc se instalează o nouă colonie, se poate observa că, timp de mai mulți ani, păsările vin și pleacă frecvent de acolo fără a cloci, în cazul în care clocesc, soții se înlocuiesc unul pe altul din patru în patru zile și, cu excepția zilei când are loc schimbul, la cuib se vede întotdeauna o singură pasăre așezată pe o proeminență stâncoasă golașă. Pasărea clocitoare, care nu părăsește oul, nu este hrănită. Puiul eclozat, după vreo 57 de zile, este ținut încă sub aripi, fără întreruperi, aproximativ două săptămâni, însă este probabil hrănit o singură dată pe zi. Treptat, puiul este din ce în ce mai rar acoperit de către pasărea adultă și, în majoritatea cazurilor, după cinci săptămâni rămâne singur. În acest timp a atins greutatea sa finală. La mijlocul lui septembrie, tinerii și adulții părăsesc locurile de clocit și se avântă în largul mării, unde-și petrec iarna.

Porumbeii din regiunea Capului (*Daption capensis*), cunoscuți de toți navigatorii, sunt dintre cei mai credincioși însoțitori ai corăbiilor, care navighează în apele sudice ale Oceanului Atlantic, ca și în celelalte oceane din emisfera sudică. Ei aleargă repede pe apă ca și albatroșii și se țin pe distanțe mari după câte o undiță.

@Furtunarul (*Puffinus puffinus*) se recunoaște după culoarea neagră ca funinginea, de pe partea dorsală, ce contrastează puternic cu albul imaculat de pe partea ventrală; trăiește mai mult în apropierea uscatului decât în largul mării. Domeniul lui de clocire se întinde de la sudul Islandei, spre țărmul vestic al Angliei și până la țărmul vestic al Franței, în Bretania. Pe insulele și stâncile unde

clocește în colonii mari, își sapă vizuini în sol cu ghearele și cu ciocul său puternic în care depune numai un ou. Și pe insulele Mării Mediterane, de la Baleare până la Marea Egee, furtunarul este frecvent întâlnit ca pasăre clocitoare. Păsările acestea se văd adesea înotând lin, dar de cele mai multe ori în zbor deosebit de rapid și schimbător, urmând talazurile, răsucindu-se și învârtindu-se, arătându-și ba partea dorsală neagră, ba partea ventrală albă. Acești furtunari ajung uneori și în jurul Mării Negre. Pot fi văzuți la coaste sau în Deltă (D. Linția, 1955).

Pe insulele Mării Mediterane se mai găsește o altă specie clocitoare, *P. kuhlii*, numită și furtunarul-mediteranean. Este o pasăre mare, cenușie, cu capul cafeniu-cenușiu și gușa albă; clocește în crăpăturile stâncilor, sau în gropi săpate de ea, adesea adânci, greu accesibile sau chiar inaccesibile. Furtunarul-închis (*P. griseus*) și furtunarul-mare (*P. gravis*), care clocesc în sudul Atlanticului, ajung toamna în peregrinările lor până în Islanda și ocazional până la Marea Nordului.

Rândunicile sau petrelii-de-furtună (familia *Hydrobatidae*) sunt mici păsări marine cu aripi și picioare foarte lungi, care, cu excepția perioadei de clocire, sunt exclusiv pelagice. Se văd de obicei fâlfâind jos, deasupra valurilor. Posedă picioare relativ lungi cu membrane interdigitale foarte dezvoltate și gheare aplatizate. Penajul este negru-cafeniu, de culoarea funinginii, cu târțița albă. Cuibăresc în colonii, în vizuini, sub stânci și ziduri. Cea mai mică pasăre marină europeană, de 15 cm lungime, este petrelul-pelagic (*Hydrobates pelagicus*) cafeniu-negru iar crupionul alb; este bățătoare la ochi prin coada bifurcată. Are o arie de reproducere destul de largă, ajungând din Islanda până la coasta franceză și în Marea Mediterană. Este o pasăre zburătoare neostenită care nu se teme de cele mai mari furtuni. Înnoată cu mare ușurință, își petrece toată viața în larg și nu vine pe uscat în insule

decât pentru cuibărire. Activ în special în cursul nopții este petrelul-lui-Leachi (*Oceanodroma leucorhoa*). Cuibărește din sudul Groenlandei până în Maine din America, și din insulele Fâroer până în Hebride din Europa, dar ajunge și până în zona mijlocie a Atlanticului, la coastele Scoției de nord. În prezent, păsările din familia *Hydrobatidae* nu mai sunt vâdate de om din cauza mirosului puternic de untură de pește. După relatările lui Brehm, în trecut erau folosite în țările nordice ca lămpi, trecându-se pur și simplu prin corpul lor un fitil care se aprindea.

Despre ciclul vital al oceanitei sau petrelul-lui-Wilson (*Oceanites oceanicus*) întâlnim numeroase relatări la B. Roberts (1940) membru al expediției engleze Graham-Land din Antarctica din 1934 - 1937. Această pasăre este cât o rândunică, neagră-cafenie, cu proeminența ciocului albă. Primăvara, în martie sau aprilie, părăsește locurile ei de cuibărit din Antarctica și, în cursul unei migrații foarte întinse, care durează opt luni, ajunge până în apele din sud-vestul Irlandei și chiar până în insulele britanice. După cum relatează cercetătorul englez, în timpul acestei migrații pasărea se lasă pe apă numai în mod cu totul excepțional, se hrănește în zbor cu mici crustacee sau alte animale de la suprafața apei. Unele merg mai departe până în Labrador și Marea Baffin în Arctica, și abia atunci are ocazia să doarmă. În iulie și august multe dintre aceste păsări au fost observate în Atlantic, între Boston și Irlanda, la o depărtare de 7.000 mile marine de locul de clocire; în cursul acestei lungi călătorii pe mare ele abia au ocazia să vadă uscatul, dar ajung la timp la locurile lor de cuibărit (prin noiembrie sau decembrie). Din 27 de păsări inelate în decembrie 1935 pe insulele Argentina, 22 au fost capturate din nou în februarie 1937 în locurile lor de cuibărit și 20 dintre ele aveau ca soț același partener.

În timpul clocitului, părinții se înlocuiesc între ei la fiecare două zile. După 39 - 48 de zile, eclozează unicul pui

care rămâne cel puțin 52 de zile în vizuina de clocit; dacă înzăpezirea aduce foamete, această perioadă se prelungește considerabil. Puiul abia în stare să zboare cântărește aproximativ dublu decât părinții lui (55 - 70 g în comparație cu 34,3 g în medie). Prima sa hrană este un ulei de culoarea chihlimbarului, regurgitat de adulți. Mai târziu primește bucăți semidigerate provenite în special de la crustaceul *Euphausia superba* care, împreună cu alte crustacee mici, constituie hrana de bază a acestei păsări. Renumele prost pe care-l au încă astăzi la marinari păsările din familia *Hydrobatidae* și alte specii mici dintre procelariiforme provine de la impresia sinistă pe care o lasă aspectul lor de fantome mici, în haină de doliu, zburând în cârduri tăcute peste ocean, în special în amurg și la căderea nopții. Nu prezintă nicio importanță economică.

Ordinul Sphenisciformes - Pinguini

În acest ordin sunt cuprinse păsări cu aspect curios, adaptate în cel mai înalt grad vieții acvatice și, în mod cu totul excepțional - printre păsări - incapabile să zboare. Sunt cunoscute azi 17 specii, răspândite numai în emisfera sudică. Populează înainte de toate insulele mărilor sudice din zona antarctică, subantarctică și temperată. Pinguinii din genul *Spheniscus* au pătruns cel mai departe spre nord, în regiunile mai calde; trăiesc pe coastele* Americii de Sud și în sudul Africii. *Sph. demersus* se găsește pe coasta de vest a Africii până în Angola, iar o altă specie, *Sph. mendiculus*, poate fi întâlnită chiar pe insulele Galapagos, la ecuator. Țărmurile Antarcticii sunt locuite în special de *Pygoscelis Papua* și de cel mai mare dintre ei, pinguinul-imperial (*Aptenodytes forsteri*), înalt de 1,10 m. Exemplare de pinguini fosili, datând din terțiarul mijlociu, au fost găsite în Patagonia și pe țărmul continentului antarctic. Aveau talia unui om. Pinguinii par să se fi dezvoltat de timpuriu din păsările marine zburătoare și

scufundătoare.

Aripile pinguinilor actuali sunt cu totul incapabile de a folosi drept organe* de zbor. Ele sunt transformate în formațiuni asemănătoare unor înotătoare „cu pene în formă de solzi ce folosesc ca vâsle puternice la înot și scufundat. Picioarele fixate mult înapoi pe corp sunt prevăzute cu membrane înotătoare. Picioarele sunt acoperite cu pene până la labă. Au degetele groase și palmate, iar degetul arătător este îndreptat înainte. Din cauză că picioarele sunt dispuse mult înapoi, pinguinii stau cu corpul vertical sprijinit pe coada lor scurtă. Capul este mic iar corpul gros este negru ori negru-albăstrui pe spinare și alb-lucios pe pânțe. Cu statura lor dreaptă și cu această îmbrăcăminte, apar ca niște pitici îmbrăcați în frac. Pinguinii ating la înot și scufundat viteze considerabile. Astfel, Neu (1931) a stabilit că pinguinul-mare* execută 120 de bătaii de aripi într-un minut, iar la alte specii s-au determinat chiar și mai multe bătaii. În ce privește viteza de scufundare, ea a fost calculată de Murphy (1915) la 10 m/s pentru specia *Pygoscelis Papua*. La aceasta contribuie, probabil, greutatea lor specifică relativ ridicată, influențată de greutatea scheletului, ale cărui oase și-au pierdut pneumaticitatea. Unele specii sunt capabile ca prin salturi mari să sară din apă direct pe marginea ghețarului, la înălțimi de 1, 20 m și mai mult. Pe solul acoperit în cea mai mare parte cu zăpadă, pășesc de obicei cu o ținută dreaptă. Dacă vor însă să înainteze repede, se întind pe zăpadă și alunecă înainte, împingând cu picioarele și folosind din când în când aripile ca vâsle. Împotriva frigului din Antarctica sunt protejați de un strat adipos gros și de penajul format din pene de contur mici și dese, care nu lasă să pătrundă apa. Năpârlirea este de scurtă durată. În această perioadă pinguinii nu intră în apă și nu se hrănesc. Penele noi împing pe cele vechi din folicule, rămânând totuși legate de acestea până ce sunt

împinse mult peste suprafața pielii; abia atunci penele vechi sunt lepădate, concomitent, pe suprafețe mari. Hrana pinguinilor constă înainte de toate din pești, cefalopode și crustacee planctonice.

Cu excepția perioadei de clocire, pinguinii duc o viață exclusiv marină, întreprind adesea migrații considerabil de mari de la locul lor de cuibărit până la locuri cu mari concentrări de pești favorabile hranei. Astfel, pinguinul-Adelie (*Pygoscelis adeliae*) își petrece iarna australă, din martie până în octombrie, pe gheața plutitoare la granița apei de larg. În octombrie, specia este văzută în cârduri, ba înotând, ba mergând și alunecând pe gheață, îndreptându-se spre locurile de cuibărit la țărmul antarctic, unde formează mari colonii. Pinguinul-Adelie, cel mai numeros, este adevăratul locuitor al Antarcticii. Anumite colonii numără sute de mii, uneori până la 750.000 indivizi. Ei se găsesc pretutindeni de jur-împrejurul Antarcticii dar sunt din ce în ce mai numeroși mai înspre sud. Înălți de 60 cm se mișcă greoi pe gheață dar sunt foarte agili sub apă. Excrementele lor roșii-cărmizii datorită resturilor de *Euphausia* cu care se hrănesc, fac să se recunoască teritoriul coloniilor lor. În timp ce pinguinul-mare (*Aptenodytes patagonica*) depune în primăvara antarctică unicul său ou, ruda sa apropiată, impunătorul pinguin-imperial (*Aptenodytes forsteri*), clocește tot un singur ou în plină iarnă antarctică, din martie până în decembrie. Speciile de talie mică și mijlocie își depun cele două până la trei ouă, scurte, ovale, albe, fie în gropi săpate de ele în sol, fie în locuri deschise pe prundiș și pe stânci. Cele două specii de pinguini mari clocesc, în schimb, unicul lor ou stând în picioare. Oul, iar mai târziu puilul, este purtat între membranele înotătoare de pe picioare și protejat de o cută a abdomenului, care atârnă deasupra, și care, asemenea unui buzunar cald, apără oul de temperatura joasă a iernilor antarctice.

Incubația durează șapte săptămâni și un singur ou este clocit pe rând de 10 - 12 pinguini adulți, care poartă tot timpul oul în îndoiturile picioarelor. Puiul este câțva timp ținut și el la adăpost între picioare, dar când este liberat suportă totuși greu asprele intemperii și abia 30% din ei supraviețuiesc. Într-o colonie care cuprinde în jurul a 1.000 de adulți nu se găsesc decât aproximativ 100 de pui. Pentru a hrăni puiul, adultul aduce din stomac în faringe hrana jumătate digerată și puiul o ia de aici introducând capul cu ciocul adânc în gura hrănitorului.

Unele informații amănunțite, privind comportarea interesantă a unor pinguini în coloniile lor de clocire, s-au primit mai recent de la expedițiile polare britanice și franceze. Astfel, B. Roberts (1940) ne informează despre pinguinul-papu (*Pygoscelis papuri*), pe care l-a observat în coloniile sale din Vest-Graham-Land, pe insulele Falkland și în Georgia de sud. Ca la toate speciile de pinguini, sexele nu se pot deosebi la exterior în niciun fel și chiar animalele se recunosc între ele numai după comportare. Începutul ciclului de clocire se prezintă aproximativ la fel la ambele sexe, rolul sexelor putând în consecință să fie înlocuibil în toate fazele. În acest caz, inițiativa acuplării poate veni tot atât de bine de la femelă, cât și de la mascul. Din această cauză, pot avea loc. acuplări trecătoare între sexe de același fel. În colonia pinguinilor respectivi domină o ordine bazată pe forță. Perechile sunt formate la început întotdeauna de un partener mai înalt în rang și unul cu un rang mai inferior, putând să se ajungă la inversiuni. Abia după toacă, gonadele se maturează, ciclurile sexuale bilaterale devin succesiv determinate și relațiile dintre sexe se reglează. Acum, numai masculul caută să domine un animal mai slab, în timp ce femelele se supun unui animal mai puternic. La unele specii, ca de pildă la *P. Papua*, s-a dezvoltat un pronunțat simț de proprietate al teritoriului lor de cuibărit în cadrul coloniei; păsările

lovesc imediat cu ciocul orice individ străin, care ar veni prea aproape de acest teritoriu. Când partenerul de cuib se apropie de animalul care clocește, el trebuie mai întâi să se legitimizeze. În acest scop s-a dezvoltat o ceremonie de liniștire căreia îi răspunde pasărea clocitoare; amândoi partenerii se apleacă unul în fața celuilalt foarte ceremonios și în același timp sâsâie.

La clocit iau parte, la toate speciile, atât masculii, cât și femelele, dar rolurile lor sunt diferite. Astfel, la pinguinul-papu soții se înlocuiesc după depunerea celui deal doilea ou, cel mai devreme după șase ore, și cel mai târziu după 30 de ore de clocit, la alte specii un singur animal clocește timp de mai multe zile în șir. La coloniile de pinguini-Adelie, numărul animalelor se reduce după depunerea oului la jumătate, deoarece femelele se retrag în larg pentru a se îngrășa după lunga perioadă de post. Masculii trebuie să postească în continuare mai multe zile, până ce se întorc femelele și-i eliberează. După cum ne informează Prévost (1954), comportarea pinguinului-imperial este diferită. La acesta, sexele se deosebesc după glas, iar alegerea partenerilor se face în consecință. Timp de trei săptămâni are loc cea mai mare agitație printre miile de păsări din care este compusă colonia; animalele strigă și execută dansurile lor de rut. După aceea, liniștea se instalează din nou, iar păsările sunt acum văzute mergând prin colonie, perechi, perechi: masculul, puțin mai voluminos, pășește înainte cu mersul lui greoi, iar femela, zveltă, îl urmează cu pas vioi. Deoarece la această specie perioada clocitului coincide cu greaua iarnă antarctică, păsările sunt nevoite să se adune noaptea, pentru ca, strâns lipite una de alta, să opună o rezistență maximă frigului și vântului. După depunerea oului, femelele părăsesc și aici colonia, pentru a se îndopa în largul mării după cele 70 - 80 de zile de post. Clocitul rămâne în seama masculului. Masculii preiau aproape

complet clocitul, care durează 63 de zile. În acest timp nu se hrănesc aproape de loc. Abia puțin înaintea eclozării puilor, femelele apar din nou și acum masculii slăbiți se îndreaptă grăbiți spre sectoarele de vânat. Puii sunt apoi hrăniți de ambii părinți, cu schimbul, băgându-li-se în cioc hrana regurgitată. Ei cresc repede și după o lună și jumătate sunt atât de mari, încât se deplasează în cadrul coloniei independent, formând împreună cu alți pui așa-numitele creșe, unde așteaptă pe adulții aducători de hrană. Puii, înghesuiți unul în altul, se pot astfel opune mai bine furtunilor și frigului. Și la pinguinul-Adelie s-au observat astfel de creșe; câțiva adulți se află întotdeauna prin apropiere și îi apără de pescărușii mari de pradă, care sunt dușmanii lor cei mai înverșunați. După cinci luni și jumătate puii de pinguini-imperiali capătă un penaj de trecere și în decembrie, odată cu spargerea gheții, pornesc în larg, pentru a se întoarce în colonie abia după un an. Acum capătă penajul adultului. În sfârșit, mai trebuie menționați pinguinii-cu-moț (*Eudyptes*) care se pot vedea adesea în grădinile zoologice. Pinguinul-de-stâncă (*Eudyptes cristatus*) clocește în colonii enorme, care pot cuprinde peste 100.000 de indivizi (printre altele și pe insulele Kerguelen). Iarna el ajunge până la țărmurile sudice ale Africii (pl. XVI).

Ordinul Pelecaniformee (Steganopoda) -
Pelecaniforme (Păsări cu aspect de pelicani)

Acest ordin cuprinde în total trei subordine, cu șase familii. Pelecaniformele sunt păsări înotătoare și se hrănesc aproape numai cu pește viu, din care cauză sunt rău văzute și vâdate de pescari. Statul Perú le datorește, ce-i drept, o mare parte a venitului său, deoarece îndeosebi reprezentanții acestui grup produc așa-numitul guano. Guanoul reprezintă excrementele pe care miile de păsări le depozitează pe stâncile golașe; el este apoi colectat, sistematic și își găsește întrebuințare ca

îngrășăminte. Pelecaniformele se deosebesc de toate păsările cu membrane înotătoare prin aceea că la ele toate cele patru degete sunt unite prin membrane înotătoare și primul deget (degetul mare) stă lateral. Ciocul este lung și puternic. La majoritatea speciilor, între ramurile maxilarului inferior se află o cută a pielii, mai mult sau mai puțin largă, care la pelicani, de pildă, formează un adevărat buzunar. Aripile sunt aproape întotdeauna bine dezvoltate, penajul este plin, rigid și strâns pe corp: Ouăle, ovale, mai mult sau mai puțin lungulețe, sunt unicolore, de culoare albă sau verzuie (în special în stare proaspătă), acoperite de obicei cu un strat calcaros. Ambii părinți clocesc cu mult devotament și greu se lasă alungați de pe ouă. Durata clocitului și perioada de stat în cuib sunt destul de lungi. Puii eclozați sunt orbi și golași cu excepția păsărilor tropicale (*Phaetontes*). Pentru a captura prada s-au dezvoltat la membrii acestui grup metode foarte diferite care au antrenat bineînțeles și modificări profunde în structura corporală. Astfel, păsările din familiile *Phaetontes* și *Sulidae*, excelente cufundătoare, se aruncă în apă de la o oarecare înălțime abia după ce au pândit un pește. Cormoranii și anhingidele se scufundă sub apă cu ajutorul picioarelor, respectiv prin mișcări de înot. Păsările fregate vânează pești zburători și, în sfârșit, pelicanii scot peștii din apă cu ciocul lor puternic, după ce i-au gonit în locuri de mică adâncime.

1. Subordinul Phaetontes - Păsări tropicale

Primul subordin, păsările tropicale sau păsările tropicelor (*Phaetontes*), cuprinde numai un singur gen cu trei specii. Apariția acestor păsări constituie pentru navigatori un indiciu că nava a atins zona caldă a Pământului, deoarece ele sunt găsite aproape exclusiv în preajma mărilor dintre tropice între 30° latitudine nordică și 70° latitudine sudică și numai rareori se rătăcesc în zonele temperate. Talia lor nu depășește talia porumbeilor.

Ele se caracterizează prin picioare foarte slabe, care abia le permit să se miște pe uscat. În schimb, aripile lor lungi sunt bine dezvoltate, ceea ce le permite un zbor pe cât de grațios, pe atât de rezistent. Foarte caracteristice sunt rectricele mijlocii foarte mult alungite (50 - 75 cm) aproape lipsite de steaguri. Ciocul puternic este conic și ușor comprimat lateral. Sunt păsări plăcute la vedere, colorate mai mult în alb, care în general se comportă ca păsări de coaste, dar zboară și în larg sute de kilometri. Pe uscat sunt stângace și stau mai mult culcate din cauza picioarelor foarte scurte la mijlocul cozii au o prelungire lungă și subțire care depășește mult celelalte pene.

Specia cea mai răspândită este pasărea tropicală comună (*Phaeton acthereus*) sau faetonul. Penajul său, alb cu nuanțe roșietice, este întrerupt printr-o bandă supraoculară neagră (lătită înaintea ochiului), prin steagurile externe negre ale remigelor primare și remigele secundare posterioare negre, care sunt tivite cu alb. Ciocul are un luciu roșu-coralii. Faetonii sunt atrași cu predilecție de corăbii, pe care le însoțesc timp îndelungat. Uneori se văd vânturându-se la o mică înălțime deasupra punții, apoi zboară din nou în drum drept și orizontal 12 până la 20 m deasupra suprafeței apei, cu ciocul îndreptat în jos, cu coada ușor întinsă. Îndată ce observa un pește, pasărea se aruncă brusc în apă și se cufundă. Câștigă apoi din nou înălțime în linie verticală și pândește vânturându-se o nouă pradă. Ca loc de cuibărit, faetonii preferă insulele mici, izolate, de multe ori de natură vulcanică. Femela depune unicul ou, relativ mare, direct pe sol, de obicei sub un tufiș sau, în cazul în care este pericol de a fi tulburată, în crăpături de stânci, cu adâncime de 1 m și foarte puțin deschise spre exterior. Nici în acest caz nu se folosește de vreun material pentru cuib. Masculul și femela clocesc cu mult zel și rămân pe cuib chiar dacă sunt tulburați, apărându-se doar cu ciocul. Locuitorii Insulelor

Amiciției și ai altor insule din Oceanul Pacific, care folosesc penele ca obiecte de podoabă, capturează păsările pe cuib, le smulg penele și apoi le dau drumul. Puiul acoperit cu puf, de culoare cenușie dorsal și alb ca zăpada ventral, este hrănit doar o singură dată pe zi în orele de dimineață.

2. Subordinul Pelecani - Pelicani

În cel de-al doilea subordin, cel al pelicanilor (*Pelecani*) se numără următoarele patru familii: pelicanii propriu-ziși sau babețele (*Pelecanidae*), nebunii sau caii albi de mare (*Sulidae*), cormoranii (*Phalacrocoracidae*) și păsările cu gâtul de șarpe (*Anhingidae*). Reprezentanții cei mai mari și cei mai cunoscuți sunt membrii primei familii, cunoscuți prin opt specii, atât în Lumea Veche (6), cât și în cea Nouă (2), în zonele tropicale și temperate. Trăiesc pe țărmurile mărilor, în regiuni cu apă salmastră, precum și pe lângă apele dulci din interiorul țării. În ciuda mărimii lor, ei au o greutate specifică mică, datorită dezvoltării mari a sacilor aerieni și a unui întins strat de aer sub piele. Nu pot să se cufunde, cu excepția speciei celei mai mici, exclusiv marină, *P. occidentalis*, care își dobândește prada scufundându-se și care este unul dintre producătorii principali de guano de pe insulele peruviene. La înot, pelicanii se înalță mult deasupra luciului apei. În timpul zborului care pare viguros, ei țin capul tras înapoi. Se lasă cu ușurință pe cei mai înalți copaci și acolo își aleg de preferință locurile de dormit. Pelicanii se disting prin ciocul lor lung, caracteristic numai acestei specii. Între ramurile foarte subțiri, flexibile și elastice ale maxilarului inferior, ce se întâlnesc numai la vârf, se află un pliu cutanat (sac gutural) extrem de lat și foarte elastic, care este în legătură cu partea anterioară a gâtului. Ciocul constă astfel într-o oarecare măsură, dintr-un sac și un

capac care-l închide, ciocul superior și care poartă la partea terminală o prelungire în formă de gheară. Limba are doar câțiva milimetri lungime. Pentru pescuit, pelicanii se adună în locurile joase ale apelor, se distribuie într-o anumită ordine pe un spațiu întins și pescuiesc strângându-se din ce în ce mai mult unul lângă altul. Pe lacuri și pe golfurile marine izolate, grupul formează o semilună întinsă care vâslește înspre plajă; pe râuri înguste, înoată unii spre alții în rânduri compacte. Cu ciocul lor mare, scot din apă peștii goniți în prealabil prin mișcările de vâsle. În mod obișnuit, pelicanii mănâncă numai pești, totuși păsările acvatice tinere din preajma lor sunt întotdeauna în pericol de a le cădea victime. Masculii și femelele nu se deosebesc după colorit, dar primii sunt mai mari. În Europa trăiesc două specii, pelicanul-comun (*Pelecanus onocrotalus*) și pelicanul-cu-coamă, numit în R.P. Română babiță, baboșă, babiță-creață sau baboșezbârlită (*P. crispus*). Pelicanul-comun (foto 39) are un penaj alb cu remige primare negricioase; ciocul și sacul gutural sunt gălbui, iar picioarele de culoarea cărnii. În haina de nuntă, pelicanul prezintă o nuanță trandafirie, și ambele sexe poartă un moț scurt și zbârlit pe partea posterioară a capului. Pelicanul-comun clocește în R.P. Română și în R.P. Bulgaria. Este de asemenea răspândit în sudul Asiei și în cea mai mare parte a Africii. Pelicanul-cu-coamă reprezintă specia mai estică a pelicanilor; îl găsim pe lângă Marea Neagră și în preajma celor mai mari bazine din Asia mijlocie și sudică. Așadar, ariile de răspândire ale ambelor specii se întretaie. În sudul Europei pelicanii sosesc la locul lor de clocit de pe lângă lacuri și mlaștini, la sfârșitul lui aprilie - începutul lui mai, părăsindu-l din nou în octombrie, în locuri la care omul poate ajunge numai învingând dificultăți de necrezut, „tinde se găsesc plaurii, acolo, înghesuie unul lângă altul se află cuiburile, în majoritate ude sau umede,

confectionate din trestie și papură călcată. Toată împrejurimea este acoperită cu excrementele lor albe, fluide. Evaporarea lor, precum și cantitățile de pește în putrefacție, care se risipesc în timpul hrănitului, emană în această perioadă caldă a anului un miros neplăcut și insuportabil de infect” (v.d. Mühle). Cuibul poate consta din două sau trei ouă relativ foarte mici. Puii se nasc puțin dezvoltăți și golași, după care se acoperă cu un puf cenușiu. Sunt hrăniți mai întâi de părinți, care regurgitează conținutul stomacal cu pești în parte digerați, dar mai târziu puii bagă capul în sacul gutural al părinților și își iau de acolo hrana încă nedigerată. Pelicanii trăiesc de predilecție în societăți mari; clocitul are loc de asemenea în colonii. Brehm relatează despre concentrările uriașe de pelicani întâlnite în Egipt, în perioada marilor inundații, pe malurile Nilului, în preajma lacurilor, cât și la Marea Roșie. Din când în când, masa pelicanilor era atât de uriașă, încât ochiul nu era în stare să o cuprindă. Din vremea lui Brehm și până astăzi efectivul de pelicani a scăzut însă considerabil și multe colonii sud-europene au dispărut. Arabii îi vânează pentru carnea lor, deși după legea mahomedană consumul cărnii lor este de fapt interzis. După cum povestește un vechi basm arab, când s-a construit templul de la Mekka și apa a trebuit să fie adusă de departe, a fost o mare lipsă de sacagii. Atunci Allah a trimis mii de pelicani, care și-au umplut sacul gutural cu apă, pe care au dus-o constructorilor. Pe lacurile continentale din America de Nord, clocește pelicanul-alb (*P. erythrorhynchos*), pe țărmul Californiei și Americii de Sud clocește pelicanul-cafeniu (*P. occidentalis*), deja menționat.

Și în R.P. Română pelicanii erau în trecut foarte numeroși și aria lor de clocire se întindea din Deltă prin Lunca Dunării până la Cernavodă. Frații Paul și Max Sinteus, cercetând în anul 1874 coloniile din insula

Dranov, au scris în revista „Natur”: „Ouă puteam lua cu miile dar ne-am mulțumit cu două sute de bucăți”. Astăzi există mai puține colonii, dar au un număr mai mare de indivizi.

Punerea sub protecția legilor a acestor păsări a permis stăvilirea acțiunilor de distrugere și în prezent se pare că s-au creat condiții mai favorabile cuibăritului și dezvoltării pelicanilor. Dată fiind importanța acestor păsări ca monumente ale naturii, dăm, după Linția, amănunte mai importante asupra vieții lor în R.P. Română. «Pelicanii sosesc la bălțile noastre în cârduri mari, unele de câteva sute (*P. onocrotalus*) sau de câte 10 - 15 indivizi (*P. crispus*), dar cârdurile formează mase mari de păsări care acoperă lacurile pe suprafețe întinse. Deși pelicanii își cercetează cuiburile din anul trecut, la început, după sosirea lor, nu se prea interesează de acestea și zboară fără vreun scop de la o baltă la alta. Specia *P. crispus* cuibărește mai devreme decât *P. onocrotalus*. Locurile de clocire sunt întotdeauna la marginea stufărișurilor așezate așa fel încât păsările adulte să poată ajunge la cuib de-a dreptul de pe apă. Când se întorc de la pescuit niciodată nu se lasă jos pe cuib, ci se lasă pe oglinda de apă liberă și de aici înoată spre cuiburi. Acestea sunt alcătuite din rădăcini, rizomi de trestie și pfpapură, bucăți de stufăriș, și tot felul de plante, toate bine îndesate. Majoritatea cuiburilor sunt instalate pe pereți solizi de stuf sau pe plaur. Cuiburile sunt grupate câte 3 - 15 sau chiar 80 strânse laolaltă, așa încât păsările clocitoare se ating. În fiecare cuib se află câte două ouă. Când se găsesc mai multe, acestea provin - prin rostogolire - din cuiburile învecinate. Ouăle, lungi de 9 - 10 cm, ovale, au coaja albă gălbuie, la unele netedă, la altele zgrunțuroasă. Căușul cuibului este întotdeauna uscat și păsările își scutură bine penajul înainte de a păși în cuib. Timpul clocirii este de 32 - 36 de zile și puii sunt hrăniți de 4 - 5 ori pe zi cu pești în

parte digerată. În primele zile puii mici sunt îngrijiți de ambii părinți. Dacă masculul sosește cu hrană, femela care a încălzit puii până atunci se dă la o parte și lasă hrănirea în grija masculului, ea plecând în căutarea altei hrane. Pasărea regurgitează o parte din hrană în partea anterioară a pungii de sub cioc și, scuturându-l, îl vârstă sub capul puiului, la început neputincios, provocându-l la căscare, apoi varsă hrana din pungă în gura deschisă a puiului. Mai târziu hrana semidigerată este vomitată pe marginea cuibului de unde este luată de pui.

Dacă pelicanul este mereu tulburat în prima jumătate a clocirii și dacă este împiedicat a reveni la cuib mai mult de un ceas, atunci el părăsește definitiv locul de cuibărit. Așezările coloniei distruse sunt lăsate în părăsire pentru mai mulți ani. În a doua jumătate a clocitului pelicanii au mai multă grijă de clocire și mai ales când au ieșit puii, chiar dacă au fost de mai multe ori speriați revin totuși la cuiburi pe care nu le mai părăsesc, dovedind o grijă proverbială pentru puii lor».

O pereche de pelicani consumă zilnic pentru ei și puii lor 10 - 14 kg de pește. Dombrovski a găsit în stomacul unui pelican 3, 95 kg pește, printre care un crap de 1, 85 kg. Consumul mare de pește al acestor pelicani aduce astfel prejudicii producției pescărești - totuși spune D. Linția, „ar fi trist și inadmisibil ca aceste păsări curioase, puternice să fie exterminate”.

Reprezentanții familiei *Sulidae*, a corbilor albi de mare, cuprinse într-un singur gen cu nouă specii, sunt păsări marine mari, în parte albe, în parte cafenii-închise, cu aripi lungi, ascuțite. Coadă este cuneiformă, ciocul puternic este conic și dințat pe margine; spre deosebire de al cormoranilor, nu este îndoit la vârf. Și sulidele sunt zburătoare excelente. Adesea se văd departe, în largul mării, zburând aproape deasupra luciului apei. Se hrănesc aproape exclusiv cu pești, pe care îi pescuiesc

scufundându-se sub apă. Cu această ocazie, se aruncă adesea în apă de la o înălțime considerabilă (30 m și mai mult!), cu aripile lipite, cu capul în jos, aproape vertical. În perioada clocitului se adună în colonii mari pe stâncile abrupte ale țărmurilor sau pe mici insule stâncoase. Fiecare femelă depune doar un singur ou, alb, cu o crustă calcaroasă. Toate mările din zona tropicală și temperată și apele lor continentale mari adăpostesc pe malurile lor diferite specii de sulide. Aceste păsări contribuie de asemenea la formarea munților de guano. Corbul-de-mare (*Sula bassana*) trăiește în nordul Atlanticului până la cercul polar. Penajul acestei păsări, de talia unei găște (91, 4 cm), este de un alb-curat, cu excepția vârfurilor negre, întinse, ale aripilor; prezintă un inel negru în jurul ochilor și picioarele negre. Este o specie septentrională, frecventă în jurul Islandei și a insulelor Feroe, dar clocește și pe țărmurile stâncoase ale Angliei de vest, ale Scoției și Irlandei. Cea mai sudică colonie de clocit, formată din 4 750 perechi, se află pe țărmul ținutului Wales din Anglia. Aceste păsări sunt bune zburătoare. Ele trăiesc aproape exclusiv în aer. Pentru hrană parcurg distanțe foarte lungi și fac ore întregi rotocoale mart cu aripile deschise, aproape imobile. Înoată foarte ușor și nu se scufundă, decât atunci când sunt rănite. Specia și-a primit denumirea după stânca Bass de la intrarea golfului Firth of Forth din Scoția, unde se află de asemenea o colonie. Cuiburile stau alăturate în șiruri lungi, unul deasupra altuia, pe proeminențele stâncilor, care coboară brusc în mare, și sunt construite din diferite alge sau ierburi. Clocitul durează aproximativ 43 de zile. Prin inelari efectuate în vestul Angliei, s-a dovedit că Sulidele ierneză în Spania și în nordul Africii. Când se deplasează pe uscat, ele par foarte neajutorate și mersul lor pare cam „nătâng”.

Familia cormoranilor (*Phalacrocoracidae*) este reprezentată prin circa 30 de specii, răspândite pe toată

suprafața pământului. Unele specii trăiesc în Nordul îndepărtat în afara regiunilor polare propriu-zise, majoritatea populează însă zonele temperate și tropicale. Singurul cormoran nezburaător, *Nannopterum harrisi*, trăiește în două insule din arhipelagul Galapagos.

Cormoranii sau bătlanii sunt păsări mari, sociabile, cu un penaj în majoritate închis, verde-negricios. Ciocul, de lungime mijlocie, este la vârf îndoit în jos, în formă de cârlig. Orificiile nazale sunt obliterate iar cavitatea nazală este în parte inexistentă. Prin această dispoziție apa este împiedicată să intre în aparatul respirator, în timpul scufundării sub apă. Zboară în grup de câțiva indivizi, cu gâtul întins, în formație de V sau liniară. Unii membri ai acestei familii trăiesc pe insulele stâncoase ale mării, alții în interior pe lângă fluvii, lacuri și mlaștini și clocesc pe copaci, în tufișuri sau chiar în stuf. Coloniile lor de clocit constau deseori din mii de indivizi, adesea întovărașiți cu stârcii și pelicanii. Toți cormoranii consumă mult pește. Aparțin celor mai desăvârșiți cufundători din grupul pelicanilor...

Cormoranul cel mai frecvent din Germania (*Phalacrocorax carbo*) se întâlnește în toată Europa. Acolo, din cauza pagubelor mari pe care le aduce pescuitului, el a fost foarte mult vânat. Colonii mai mici s-au stabilit înainte de război în Pomerania și pe Rügen. Sub forma *sinensis* (*Ph. c. sinensis*) este foarte frecvent și în H.P. Română în Lunca Dunării și la coastele Mării Negre. Se mai numește popular cormoran-mare, bătlan-mare, sau corb-de-mare. De regulă, această specie clocește pe copaci înalți în colonii care ajung până la mii de perechi. Ocazional, se găsesc până la 50 de cuiburi pe un copac. Cuibul este confecționat din bucăți de lemne și ramuri, căptușit înăuntru cu stuf, pipirig sau iarbă. Ambii parteneri construiesc cuibul și clocesc. Animalele își procură materialul pentru cuib în parte scoțându-l din apă prin

scufundare, în parte rupând ramurile de pe copaci sau adunând uscături răspândite pe jos. Ambii soți năpârlesc în decembrie și capătă un penaj splendid, dar care năpârlește din nou în toiuul verii. Nici la această specie masculii și femelele nu se deosebesc între ei; de aceea, în perioada formării perechilor au loc inversiuni. „Deosebit de interesantă este această, comportare fie ca mascul fie ca femelă la formarea perechilor. Cu această ocazie, întotdeauna partenerul care cere în căsătorie mișcând aripile și care face semn, stând ghemuit, cu coada îndreptată vertical în sus, se poate transforma brusc într-un partener ridicat în picioare, cu penele gâtului zbârlite și invers” (Schlott, 1951). Ponta, care constă din trei până la cinci ouă, este clocită de ambii soți timp de 23 - 24 de zile. După trei zile, puii, încă foarte mici, deschid ochii. Modul în care sunt hrăniți puii în prima perioadă nu este clarificat, deoarece hrănirea este efectuată de adulți care acoperă puii cu aripile. Se pare că puii iau hrana sub forma unei paste regurgitate de părinți, băgând ciocul lor în ciocul păsării adulte. Mai târziu, puii afundă ciocul lor adânc în gâtulejul păsării adulte. Este vorba aici de un instinct care a fost stabilit cu absolută precizie. De aceea, atunci când puii sunt crescuți în grădini zoologice ei trebuie să fie hrăniți cu forța, deoarece, așa cum se exprimă Heimroth, puii nu vor fi hrăniți din gâtulejul îngrijitorului. Cormoranul-mare este o pasăre foarte frecventă pe toată Dunărea ca și pe malurile mării și în lagune. Dacă Dunărea și bălțile îngheață, se retrage pe grinduri și de aici în iernile aspre migrează spre sud la coastele Mării Mediterane, însă imediat ce timpul devine mai călduros și se topește gheața, apare din nou la noi. Cormoranul clocește în R.P. Română formând colonii mari. Cuiburile le fac în arbori. Sunt colonii care construiesc 1700 până la 2000 de cuiburi. În cuiburi clocesc trei până la cinci ouă. Numărul total al cormoranilor dintr-o colonie,

adulți și pui, poate ajunge până la 10.000 de indivizi. Într-o astfel de colonie, spune Linția, domnește o atmosferă dezolantă și respingătoare, copacii sunt despuiați și pretutindeni sunt împrăștiate excremente, pui morți și pește stricat. Astfel de colonii de cormorani parazitați (cu ascarizi și alți viermi) pot să aducă și infestarea peștilor cu larvele acestor viermi, producându-se astfel un plus de pierdere la pescuit peste cel destul de apreciabil cauzat de lăcomia cormoranilor, în adevăr, cormoranii, foarte lacomi, consumă în perioada creșterii puilor câte 2 - 3 kg pește zilnic, așa că pentru cele 200 - 300 de colonii, având fiecare câte 200 - 300 de indivizi, producția pescuitului pierde anual câteva milioane de kilograme de pește. În ultimul timp însă aceste pierderi sunt la noi în parte stăvilite. Coloniile mari care existau altă dată au fost suprimate prin împușcare și prin distrugerea cuiburilor, iar cele existente azi sunt treptat nimicite. Printre alte specii de cormorani europeni mai trebuie menționate cormoranul-pitic (*Ph. pygmaeus*) și cormoranul-moțat (*Ph. aristotelis demaresti*), care au fost ocazional observați și în Germania. Dintre aceștia, cormoranul-pitic a devenit foarte rar în R.P. Română. Se „vede în număr mic chiar în Deltă. Fiind mai friguros vine ceva mai târziu și pleacă ceva mai devreme. El se comportă în toate celelalte acțiuni ca și cormoranul-mare. Cormoranul-moțat este foarte rar și cuibărește în jurul Mării Negre (Steinbacher). Un cormoran care se deosebește de celelalte specii în privința coloritului este cunoscut în sudul Americii. Pentru culoarea albă de pe partea inferioară, care contrastează puternic cu culoarea albastră până la verzuie-neagră a părții superioare, poartă denumirea de cormoran-alb (*Ph. albiventer*). Cormoranii crescuți în captivitate sunt dresați de chinezi pentru pescuit. Pescarul aruncă pasărea din barcă pentru a prinde peștele, dar o ață sau un inel de metal, înfășurate larg în jurul gâtului, împiedică pasărea să

înghită ea însăși prada. Așa înoată – fie că-i place sau nu-i place – din nou spre barcă unde peștele este luat de pescar și, după îndepărtarea inelului, capătă ceva hrană drept recompensă (foto 40). Singurul cormoran al Antarcticii este cormoranul-de-Georgia (*Ph. georgianus*), care locuiește în Antarctica.

Familia păsărilor cu gât de șarpe (*Anhingidae*) cu singurul gen *Anhinga*, trăiește în regiunile tropicale și subtropicale ale Lumii Vechi și Noi. Se caracterizează printr-un corp foarte zvelt și un gât lung șerpiform, cu capul turtit ce abia iese în evidență. Ciocul, drept și foarte ascuțit, este mai lung decât capul, în vârful tăișurilor de pe ciocul superior și inferior se află dințișori fini, îndreptați înapoi, care servesc la ținerea prăzii. *Anhinga* populează torente, lacuri, mlaștini înconjurate de copaci, pe care le preferă ca locuri de dormit și odihnă. Cuiburile sale, confecționate din crengi uscate, stau de regulă pe un copac înalt, câte patru până la opt. În preajma lacului Antiochia își construiește cuiburile în ierburi, stuf sau tufișuri. Ponta constă din trei sau patru ouă albastrii și verzi-deschise cu un înveliș alb calcaros. Aceste păsări sunt înotătoare desăvârșite și încă mai bune cufundătoare. Când se simt în siguranță deplină, înoată cu corpul pe jumătate cufundat, însă îndată ce se ivește vreun pericol, se cufunda atât de adânc în apă, încât abia li se mai zărește gâtul subțire. Astfel, se sustrag extraordinar de ușor privirilor și observatorul poate trece în apropierea lor fără a le sesiza prezența. La pescuit, această pasăre se cufundă de la suprafața apei înspre adânc, împingând prada sub apă cu o împunsătură vehementă a ciocului lor lung și ascuțit. În această operație, gâtul este proiectat cu o rapiditate fulgerătoare, ca un harpon. *Anhinga*-africană (*Anhinga rufa*) se ține de obicei în cârduri mici de cinci până la opt păsări. Specia sud-americană (*A. anhinga*), care este răspândită în Nord până în Florida, este

negricioasă, cu benzi late, argintii pe partea anterioară a aripilor. Coada lungă și neagră este albă la vârf, capul și gâtul sunt cafenii-roșcate.

Subordinul Fregatae - Fregate

Acest subordin cuprinde numai o familie, fregatele (*Fregatidae*) cu aproximativ cinci specii, care populează toate țărmurile zonei tropicale, dar fiecare specie posedă o arie geografică bine determinată. Ernst Schäffer (1952) admirând zborul fregatelor și pelicanilor deasupra Insulelor Păsărilor de pe țărmul Venezuelei scria: „De-a lungul țărmului se văd fregate zburând în amurg (*Fregata magnificens*), dând adevărate modele de zbor artistic. Minunatele lor cozi bifurcate sunt cutate. Se grăbesc, dar aripile lor parcă abia se mișcă. Spre vest, în direcția Puerto Cabello, stau copacii pleșuvi pe care dorm. Acolo, în fiecare seară, se adună în stoluri mari maștrii zburători de pe litoralul Mării Caraibilor. Dimineața se separă din nou, se lasă duși de curenții de aer ascendenți peste, șirurile de munți carstici, sau se adună la marginea golfurilor din jurul insulelor stâncoase, peste recifele strălucitoare de corali”.

Fregatele sunt păsări mari, cu picioarele foarte scurte, acoperite cu pene până la degete. Acestea sunt prevăzute cu gheare puternice și ascuțite. Membranele înotătoare interdigitale sunt adânc crestate. Din cauza picioarelor scurte, ele au un mers greoi. Aripile sunt foarte lungi (50 - 60 cm) și ascuțite, coada este de asemenea lungă și adânc bifurcată. Ciocul lor puternic este la vârf îndoit în jos în formă de cârlig. Fregatele se hrănesc în primul rând cu pești zburători, dar cu plăcere își însușesc și prada capturată de alte păsări. Printr-o îndelungată urmărire, ele obligă păsările să regurgiteze hrana și s-o lase să cadă, apoi o prind din zbor. Cuiburile sunt instalate pe copaci sau printre stânci, întotdeauna în apropierea mării. Ponta constă dintr-un ou sau două. Specia mare de

fregate, *Fregata aquila*, din insula Asunción posedă o deschidere a aripilor de aproximativ 2, 30 m, deși greutatea păsării însăși abia depășește 1, 5 kg. Penajul masculului este negru-cafeniu cu luciu de metal. Sacul gutural și picioarele sunt roșietice. Femela este de culoare mai deschisă, cu pieptul de un alb mai mult sau mai puțin curat (fig. 99).



Fig. 99. Fregata-mare (*Fregata aquila*).

Ordinul Ciconiformes - Ciconiforme

Din acest ordin fac parte patru subordine: stârcii - (*Ardeae*), stârcii cu ciocul sabot (*Balaenicipites*), berzele (*Ciconiae*) și flamingii *Phoenicopteriae*). Ultimul subordin este tratat în alte clasificări ca un ordin de sine stătător, sau inclus în ordinul *Anseriformes*. Păsările care sunt clasificate în acest ordin se caracterizează în majoritatea cazurilor prin talia lor mare și prin picioarele lor lungi și golașe peste călcâi. Cele patru degete bine dezvoltate sunt, fie libere, fie prevăzute cu membrane interdigitale scurte (la cele trei anterioare); ghearele sunt de regulă uniform de puternice. Deși au picioare lungi, nu sunt bune alergătoare, ci se deplasează mai degrabă pășind încet, iar în caz de pericol zboară. În afară de aceasta, grupul se

caracterizează prin ciocul în majoritatea cazurilor lung, puternic, de formă foarte variată, precum și prin aripi lungi și mari. Ciconiformele trăiesc de obicei în mlaștini ori în ape puțin adânci și cuibăresc în general pe copaci. Hrana lor este exclusiv animală și constă din mici vertebrate, insecte, crustacee și moluște. Penajul ambelor sexe este de obicei identic. Puii stau în cuib un timp mai mult sau mai puțin îndelungat.

1. Subordinul Ardeae - Stârci în primul subordin, *Ardeae*, sunt incluse familiile *Ardeidae* (stârcii propriu-ziși) și *Cochleariidae* (stârcii cu ciocul în formă de barcă). Ardeidele populează toate continentele și se întâlnesc în toate țările, cu excepția regiunilor extreme nordice. La tropice reprezintă partea cea mai importantă a locuitorilor de mlaștină. Cu cele aproximativ 32 de genuri și 59 de specii, dintre care 22 sunt palearctice, ardeidele constituie cea mai numeroasă familie a ordinului. Sunt în majoritate păsări zvelte, de talie foarte variabilă, cu picioare lungi și aripi mari. Gâtul foarte lung, subțire și flexibil poartă un cap relativ mic și turtit, cu un cioc ascuțit de lungime mijlocie. La un zbor mai îndelungat, capul este tras înapoi și gâtul îndoit în formă de S. Toate ardeidele cuibăresc de preferință în colonii compuse din păsări aparținând aceleiași specii, unor specii înrudite și chiar neînrudite. Cuiburile lor mari, primitiv înjghebate, stau pe copaci și tufișuri sau pe tulpini rupte în stufăriș. Unele specii au haina nupțială frumos împodobită cu pene, din care cauză sunt intens vâdate de om. Ponta conține trei până la șase ouă. Pentru a se hrăni, puii bagă ciocul lor în cel al păsărilor adulte și astfel hrana regurgitată alunecă în gâtulejul puiului. Mai târziu hrana este vomitată de pasărea adultă pe marginea cuibului.

Fără a scoate un sunet, pășind cu multă băgare de seamă, lacomi de pradă, pândind din apă, stârcii se furișează prin mlaștini ținând gâtul atât de încovoiat, încât

capul pare a se odihni pe umeri. La vederea prăzii, pasărea întinde gâtul în toată lungimea sa, fulgerător de repede, și, proiectat ca o suliță, ciocul se repede asupra victimei, în majoritatea cazurilor pierdută fără scăpare. Glasul stârcilor este un țipăt răgușit și un cârâit. Au un zbor ușor planat. În fața oricărui dușman mai puternic fug cât se poate de repede. Încolțiți, atacă cu furie și țintesc ochii dușmanului.

În martie sau aprilie, stârcul cenușiu (*Ardea cinerea*), frecvent și în R.P. Română, se întoarce la colonia sa de cuibărit. Se mai numește popular stârc-vânat sau ciapur-vânat. El este migrator parțial: în timp ce unii își petrec iarna la latitudinile noastre, alții migrează până în Africa. La noi stârcii clocesc în toată Lunca Dunării, în Deltă și în multe bălți mari interioare, înaintând până înspre munți. Ei vin în țară în luna martie și pleacă în octombrie. În iernile mai blânde uncie exemplare rămân în țară. Penajul este cenușiu, pe partea dorsală, în timp ce capul și gâtul sunt albe. O bandă lată neagră se întinde de la ochiul galben spre partea posterioară a capului și se termină cu un moț. Aripile mari sunt negre; ciocul, lung, în formă de pumnal, este galben de culoarea paiului. Stârcul-cenușiu poate fi adesea surprins stând timp îndelungat nemișcat pe marginea stufului, sau în apă puțin adâncă, cu capul retras între umeri sau cu gâtul întins și cu capul în sus. Cuiburile lui se găsesc pe copaci înalți, uneori pe răchite și trestie. Alegerea locului de cuibărit o face numai masculul care încearcă de acolo să atragă o femelă, prin repetate chemări de ademenire și anumite mișcări. Dacă femela se apropie, atunci chemarea încetează, dar continuă mișcările de întindere și de amenințare arătate mai sus, asociate cu o mișcare de apucare, menită să rețină femela șovăitoare. Dacă și femela se excită, atunci mișcarea de apucare a masculului se intensifică (jocul nupțial se prezintă ca o capturare simbolică a prăzii). În continuare, animalele

ajung la o atingere reciprocă, la mișcări de ciugulire, de adunare și aranjare simbolică a materialului nidicol, și la expunerea anumitor părți ale penajului. Animalele dau impresia că se suspectează reciproc, au loc mereu mișcări de amenințare și duelări cu ciocul, încât uneori perechile se pot din nou despărți. La două zile după acuplare este depus primul ou, verzui, și imediat începe clocitul. La fiecare două zile se depune câte un ou până ce ponta este completă (patru până la șase ouă). Puii eclozează de asemenea la intervale îndepărtate. Ambii parteneri clocesc și schimbul între ei se face cu un anumit ceremonial de salut. Stârcul-cenușiu fiind urmărit din cauza daunelor considerabile aduse pescuitului, efectivul lui a scăzut. Din fericire, unele colonii sunt protejate prin lege, împiedicându-se astfel nimicirea acestei păsări frumoase și interesante. Stârcul-purpuriu (*Ardea purpurea*), mai slab, de un cenușiu cafeniu mai închis, este foarte rar în Europa Centrală. Doar din când în când vin să clocească în Germania perechi izolate. Efective mai mari se găsesc în Olanda și în țările europene sudice. Aria sa principală de răspândire se întinde peste sudul R.P. Române, U.R.S.S., Asia Mică, Siria și Africa. Stârcul-purpuriu este, după stârcul-vânat, cel mai răspândit și mai numeros în R.P. Română. El se găsește atât în Deltă, cât și în alte bălți care au stufărișuri întinse; de multe ori se află împreună cu stârcul-vânat. Strigătul lui este mai răgușit decât al stârcului-vânat. Păsările sosesc la sfârșitul lunii martie și pleacă: adultele în septembrie și tineretul în octombrie. Are aceleași obiceiuri de cuibărit. Pentru hrană pescuiește la apă mică sau pândește pe uscat, chiar ja găuri, popândăi ori șobolani-de-câmp. După ce îi prinde cu ciocul îi duce și îi cufundă în apă pentru a-i omorî. Un pui inelat de stârc purpuriu a fost prins după 13 ani (D. Linția, 1955).

În Africa Centrală, și de sud se află cel mai mare dintre stârci, stârcul-uriaș (*A. goliath*), o pasăre-enormă,

puternică, cu pene cafenii-negricioase, cenușii, albastre și albe. Egreta-mică (*Egretta garzetta*), o specie sud-europeană, este mică și grațioasă. Ea este frecventă în toată Lunca Dunării și în jurul altor bălți din țară. Penajul său este alb ca zăpada. Ciocul și picioarele sunt negre, degetele sunt de un galben-verzui strident. În haina de vară are un moț alb, iar penele de pe umăr foarte alungite, care atârnă - „egrete” - formează o mantie vapoasă. Această egretă-mică, numită în R.P. Română și stârc-alb mic sau prodiu-mic, popula altă dată în mii de exemplare lunca Dunării. În prezent este mai rară fiind sensibilă la frig; vine în țară pe la mijlocul lunii aprilie și pleacă în septembrie. Considerabil mai mare este grupul egretei-mari sau al stârcului-alb (*Egretta alba*), care trăiește în mijlocul și sudul Asiei, în Africa, Australia și America. Această pasăre care se întâlnește în Europa numai în Balcani, nu are un moț adevărat, dar și la ea penele de podoabă splendide, care ajung până dedesubtul cozii, formează o mantie vapoasă. Este sfioasă și cuibărește în stufărișul cel mai des al mlaștinilor întinse, formând colonii. Egreta-albă este în R.P. Română cea mai rară, și exemplarele care mai există se datoresc măsurilor de protecție ce s-au luat, împiedicându-se vânarea ei. Fiind pusă împreună cu egretă-mică sub protecția legilor, pare că numărul indivizilor a sporit în ultima vreme. În 1954 existau la noi 200 - 300 de perechi clocitoare. Sosesc la noi în luna martie și pleacă în septembrie. Pentru clocire formează colonii numai de 10 - 20 de perechi. De multe ori cuibărește cu egretele-mici și cu stârcii-vineți ori purpurii. Cuiburile sunt clădite pe trestii bătrâne, uneori pe sălcii. Clocesc câte trei-cinci ouă și au aproape aceleași obiceiuri de viață și hrană ca și ceilalți stârci. Specii sudice, răspândite în întreaga Africă, sunt și stârcul-de-circadă (*Ardeola ibis*) și stârcul-galben (*Ardeola ralloides*). Stârcul-de-circadă, îndesat, este mai puțin legat de apă decât

ceilalți stârci. Haina de nuntă este albă, cu mănunchiuri de pene lungi, cafenii-ruginii, pe cap, pe spate și în regiunea gușii. Se ține de preferință în apropierea mamiferelor mari și se hrănește în primul rând cu insectele care torturează vitele ce pasc. De aceea este considerat ca un oaspete plăcut și se plimbă fără grijă printre țăranii care lucrează câmpul. În sudul Spaniei el este întâlnit deseori printre vacile care pasc, sau chiar pe ele, în Egipt, printre bivoli. În Sudan se pot vedea frecvent până la 20 de stârci mici pe spatele unui elefant. Apar ca exemplare sporadice în R.P. Română și nu este sigur dacă clocesc aici. Stârcul-galben, care trăiește mai retras, fiind mai mult o pasăre crepusculară, este mai frecvent în R.P. Română unde caută de asemenea societatea unor mamifere mari. În R.P. Ungară el este un însoțitor frecvent al turmelor de porci. Acest stârc se întâlnește în mare număr pe toată lunca Dunării și în unele bălți mari, interioare. Sosește în a doua jumătate a lunii aprilie și pleacă în septembrie. Intră în coloniile de stârci vineți și clocește adesea împreună cu țigănușul și cormoranul-mic. Își face cuiburi pe răchită și trestie bătrână și clocește patru-cinci, mai rar șase ouă. Păsările adulte migrează cu două-trei săptămâni înainte de cele tinere. Se hrănesc cu pești, broaște, viermi, insecte și moluște mici (D. Linția, 1955.) Odată cu căderea iernii se poate vedea zburând în căutarea hranei și stârcul-de-noapte (*Nycticorax nycticorax*), o pasăre scundă, cenușie, cu capul și spatele negre, cu trei pene lungi care atârnă de la ceafă. În Europa trăiește mai mult la sud dar este în general răspândit aproape pe toată suprafața pământului, cu excepția Australiei. Este foarte răspândit și în R.P. Română, unde vine și pleacă cam odată cu stârcul-galben. De altfel, conlocuiește și cuibărește de cele mai multe ori cu ceilalți stârci. Își clădește cuibul mai mult pe sălcii, clocind patru-cinci ouă. Un mod de viață foarte retras duce și stârcul-pitic (*Ixobrychus minutus*), ca

și boul sau buhaiul-de-baltă (*Botaurus stellaris*), amândoi comuni în Europa Centrală și în R.P. Rdmână. În timp ce primii se pot vedea relativ frecvent în timpul clocitului în apele cu stufăriș și în bălți, buhaiul-de-baltă poate fi văzut extrem de rar. În R.P. Română se află mai mult în Lunca Dunării și în Deltă. Este numit buhai-de-baltă pentru glasul lui înfundat care poate fi auzit la peste un kilometru distanță. Trăiește solitar și foarte ascuns în stufărișul unor bălți și lacuri mai mari. Poate sta cu ușurință în arbori fiindcă degetul arătător este lung și terminat ca și celelalte degete anterioare printr-o unghie ascuțită și recurbată. În caz de pericol, buhaiul-de-baltă întinde trupul, gâtul, capul și ciocul în linie dreaptă, oblic în sus, încât prin penajul cafeniu-galben-ruginiu, des, pătat cu cafeniu-negru se aseamănă cu un țăruș ascuțit sau cu un mănunchi de stuf uscat (poziție de pilon). Buhaiul-de-baltă din America de Nord (*Botaurus lentiginosus*) clocește ocazional și în Anglia, în insulele Fârder și Islanda.

În America tropicală viețuiește specia *Cochlearius cohlearius*, unicul reprezentant al familiei *Cochleariidae*. Trăiește solitar, în tufișurile și stufărișul tuturor pâraielor de pădure ale Americii de Sud până la sud de Paraguay, în perioada clocitului este văzut în perechi. În tufișurile dese de pe malul fluviilor stă de obicei cocoțat destul de sus, pe ramurile ce se întind deasupra apei. La apropierea unei bărci sare cu multă îndemânare de pe o ramură pe alta și se ascunde repede. Se hrănește cu tot felul de animale acvatice, în afară de pește. Această pasăre curioasă posedă un cioc foarte lățit, plat, ușor bombat și cu vârful îndoit în formă de cârlig. Dorsal este cenușiu-deschis, ventral e cafeniu-ruginiu și alb-gălbui. De pe cap îi atârână un moț lung. Este o specie frecventă în grădinile zoologice și se comportă în captivitate asemenea stârcului-de-noapte.

2. Subordinul Balaenicipites

Singurul reprezentant al celui de-al doilea subordin

este stârcul Abu-Markub (*Balaeniceps rex*). Timp îndelungat, acesta a fost considerat ca o pasăre legendară a băștinașilor din Africa și abia în 1849 a fost descoperit în preajma Nilului Alb. Trăiește în desigurile întinse și de nepătruns de papirus ale lui Bahr-el-Ghazal (Fluviul Gazelei) și al Nilului Alb, spre sud până în Uganda. Abu-Markub este o pasăre voluminoasă, de aproximativ 1,40 m, cu picioare foarte lungi, cu capul mare, gâtul relativ gros și scurt, iar aripile late și lungi. Degetele lungi ale picioarelor sale mari nu sunt unite printr-o membrană înotătoare, dar sunt prevăzute cu gheare puternice. Penajul său este uniform cenușiu, cu un moț scurt pe partea posterioară a capului. Foarte caracteristic este ciocul lui enorm, lat, carenat, asemănător unui sabot de lemn grosolan.



Fig. 100. Stârcul cu ciocul sabot (*Balaeniceps rex*).

Cu acest cioc el clănțăne din când în când, scoțând sunete ca și cum cineva ar lovi între ele două lemne

găunoase. De obicei, această pasăre este văzută pescuind în mijlocul mlaștinilor fără fund, pe mici băltoace cu tufe dese de papirus sau stând timp îndelungat, chiar ore întregi, în absolută imobilitate. Hrana sa, pe care, la fel ca și stârcii, o prinde cu ciocul brusc proiectat asupra prăzii, constă înainte de toate din pești. Bengt Berg, analizând conținutul stomacal al unui Abu-Markub împușcat, a găsit doi pești dipnoi, care par a fi hrana lui de bază. Numai puțini dintre albi au reușit până acum să descopere în mlaștinile inaccesibile cuibul acestei păsări, cu ouăle uniform colorate în alb-albăstrui, cu o crustă groasă calcaroasă. Abu-Markub alege pentru plasarea cuibului său o mică ridicătură, de înălțimea unui om, de preferință acolo unde apa din jur îngreuiază accesul. Aici construiește un cuib foarte mare, aproape de 1 m înălțime, din tulpini de plante de mlaștină, îngrămădite și întărite cu ierburi și nămol. Perioada clocitului, din iulie până în august, coincide cu perioada ploilor. Puii poartă o haină de puf cenușie-cafenie-ruginie. Când simte prezența omului, chiar de departe, acest stârc se ridică sfios și, cu atenție, zboară jos și greoi, făcând apoi mult zgomot peste stufăriș până ce se pierde din vedere (fig. 100).

Subordinul Ciconiae - Berze

Acest subordin cuprinde trei familii: păsările-fantome (*Scopidae*), berzele (*Ciconidae*), ibișii și lopătarii (*Threskiornithidae*).

Pasărea-fantomă (*Scopus umbretta*), denumită și cap în formă de ciocan, unicul reprezentant al familiei *Scopidae*, trăiește în Africa, în sudul Arabiei și mai spre sud, precum și în Madagascar. Se deosebește de toți ceilalți reprezentanți ai acestui subordin prin forța ciocului, înalt la bază și foarte turtit lateral, și prin moțul des și lat de pe partea posterioară a capului. Are aproximativ talia unui ibis. Pentru o pasăre de mlaștină, picioarele și gâtul sunt prea scurte. Penajul său este

aproape uniform cafeniu-închis, cu uşoare benzi pe coadă. Remigele sunt mai închise decât spatele şi lucioase. *Scopus umbretta* trăieşte de preferinţă în pădurile umede de pe malul râurilor şi fluviilor şi pe lângă alte ape puţin adânci. Pasărea este deosebit de vioaie dimineaţa şi în amurg. În cursul zilei ori stă nemişcată într-un singur loc, ori umblă la umbra deasă a pădurii, liniştit şi încet, cu picioarele prin apă în căutarea hranei. Când este stingherită, zboară scoţând un sunet cu totul specific, tipător şi şuierător. Hrana ei constă din diferite animale acvaticе, înainte de toate peşti, broaşte şi crustacee decapode. Pasărea-fantomă trăieşte adesea în perechi. Îşi construieşte un cuib mare, de 1, 5 - 2 m diametru, într-un loc ales cu foarte multă grijă. Îl instalează la bifurcarea crengilor copacilor sau, aşa cum relatează Hoesch şi Niethammer (1940), în sud-vestul Africii îl instalează, mult mai frecvent, în nişe stâncoase, la marginea unor teritorii pătrunse adânc în stâncă, întotdeauna însă în imediata apropiere a apei. Cuiburile, în formă sferică, sunt asemănătoare unor retorte, astfel instalate, încât nimeni altul să nu poată pătrunde prin deschizătura circulară mică care se află jos. Aceste cuiburi sunt amenajate cu trudă timp de şase luni din mlădiţe, beţe, tije de stuf, paie şi diferite resturi (oase, bucăţi de piele, zdrenţe) împletite între ele. Pe partea superioară a cuibului, în special, singurul loc în care hoţii de cuiburi ar putea încerca să pătrundă în interior prin ruperea ramurilor şi a tijelor de stuf, acestea sunt atât de solid împletite cruciş între ele, umplute şi acoperite cu alt material, încât orice încercare devine inutilă. La începutul verii păsările depun trei sau patru ouă albe.

Băştinaşii privesc aceasta pasăre cu teamă superstiţioasă, ba chiar îşi mută în alt loc colibe, dacă ea trece deasupra lor în zbor şuierând. S-au născut astfel diferite legende. În unele se spune că cine se scaldă în

aceeași apă cu pasărea capătă o eczemă; în altele se afirmă că pasărea nu-și construiește singură cuibul, ci lasă alte păsări să lucreze pentru ea. Aceasta provine de acolo că multe păsările mici locuiesc ca chiriașe ale acestui cuib mare și încăpător.

Berzele (*Ciconiidae*), reprezentate prin aproximativ 17 specii răspândite în toate regiunile zonelor temperate și tropicale, sunt păsări mari, cu picioare lungi și cu un cioc lung, drept, în formă de con. În general, sunt mai puțin legate de apă decât stârcii. Majoritatea speciilor sunt lipsite de glas, unele clăntănesc însă cu ciocul. Hrana lor, constând în primul rând din mici vertebrate și artropode, o iau pășind cumpănit din apele puțin adânci, sau de pe solul pajiștilor câmpiilor umede. Deseori clocesc sus pe copaci, sau pe pereții stâncoși. Ponta constă din două până la patru, câteodată chiar cinci ouă. Toate berzele sunt maestre ale zborului planat și static. În timpul zborului țin gâtul întins. Când dorm, capul se odihnește în penajul zbârlit al gâtului, umflat ca o pernă. Cele mai mari și mai puternice păsări dintre ciconiforme aparțin acestei familii. În Europa centrală trăiesc două specii: barza-albă (*Ciconia ciconia* foto 42), cunoscută pretutindeni, și barza-neagră (*C. nigra*), denumită și barza-de-pădure. În R.P. Română barza-albă populează toate regiunile, în afară de munții înalți. Ea prezintă un anumit atașament față de om. Cuibărește de preferință pe acoperișurile caselor țărănești sau ale bisericilor. Totuși îi putem găsi cuibul și pe copacii înalți din jurul gospodăriilor. Zborul ei, care începe cu câteva sărituri, este relativ lent și precaut, totuși ușor și elegant. Planează bine și poate să execute cercuri splendide adesea la mari înălțimi. Berzele se hrănesc cu animale pe care le culeg din apele puțin adânci și de pe terenurile învecinate; cel mai mult consumă broaște, șobolani-de-apă, șoareci, cârțițe, șerpi, șopârle, apoi cărăbuși, râme, omizi. În stomacul unei berze s-au găsit

700 de larve de tentredinide iar la alta 70 de cărăbuși. În general berzele distrug multe animale vătămătoare. Ele își construiesc cuiburi voluminoase, cu diametrul de 1, 50 - 2 m, întrebuițând cele mai diferite materiale, de cele mai multe ori casnice, ca de pildă crengi de arbori, lemn mort, trestie, paie, fire, iarbă, cârpe, bucăți de sac, arcuri de saltea, umbrele și coaste de vite. Locuitorii satelor noastre, în credința că berzele aduc noroc caselor, ferindu-le de incendii, pun pe acoperiș câte o roată veche pentru construirea cuibului. În cuibul berzelor își mai fac cuibul și alte păsări ca sturzii și vrăbiile.

Berzele apar de obicei câte una la cuib - de regulă, întâi masculul. Pe lângă marea lor fidelitate față de loc, se observă și o mare fidelitate față de partener. Sunt cazuri în care ani de-a rândul se împerechează aceiași soți. La fiecare întâlnire, pe cuib, mai ales în perioada rutului, dar și atunci când păsările se schimbă între ele la clocit, se poate auzi de departe clănțănitul lor, provocat dintr-o lovire rapidă, ritmică, a ambelor jumătăți ale ciocului. Ele mișcă pentru aceasta gâtul aproape orizontal în sus și înapoi până ce creștetul capului atinge penajul de pe spate. Sacul laringian servește ca bază de rezonanță în timpul clănțănitului. În asemenea ocazie, soții stau așa de aproape unul de altul, încât penele zbârlite de pe gât aproape se ating. După o despărțire mai îndelungată, când unul dintre soți se întoarce de la vânătoarea de broaște, el clănțâne mai persistent și mai agitat decât după un zbor scurt, de exemplu peste curte (Siewert, 1935). Ponta este de trei-patru ouă, arareori șase și ambii soți clocesc și se schimbă de mai multe ori în cursul unei zile, la intervale neregulate; în timpul nopții clocеște întotdeauna femela. Perioada de clocit durează aproximativ 33 de zile, iar puii rămân circa două luni în cuib. Spre deosebire de părinți, puii au glas și scot deseori sunete piuitoare, grohăitoare, mai întâi ca un mieunat (Heinroth). La început hrana este

regurgitată de ambii părinți în cuib, iar puii trebuie să o apuce singuri. Ei așteaptă întotdeauna cu ciocul îndreptat în jos, cerșind această regurgitare. Mai târziu, puii caută hrana în gura părinților. Ambii părinți apără puii la nevoie și îi scarpină. Când puii sunt încă mici, unul dintre părinți, de obicei femela, se află totdeauna în apropierea cuibului. Puii sunt expuși frigului, soarelui, ploilor torențiale și furtunilor repetate. Ultimul născut, mai puțin rezistent, fiind înlăturat de la hrană de ceilalți, slăbește și este aruncat afară din cuib sau este înghițit. Părinții mai fac același lucru în timp de secetă când nu găsesc hrană suficientă. Szidat a arătat că uneori sunt aruncați afară puii slăbiți din cauza parazitismului cu viermi. De aceea numărul puilor este întotdeauna mai mic decât ponta.

Toamna, când se rărește hrana, berzele dintr-o regiune se adună pentru a zbura la cartierele lor de iernare din Africa. Adunarea începe de la jumătatea lunii august. Puii părăsesc cuibul cu 15 zile mai înainte de migrație și stau câțva timp pe firele electrice, faruri, coșuri de uzine, de unde uneori cad și mor. Tinerii migrează, ce-i drept, cu câteva zile mai devreme decât adulții, sunt însă întotdeauna conduși de păsări vârstnice din alte populații (Niethammer, 1942). Datorită inelărilor, care au permis numeroase reidentificări, suntem azi destul de bine informați în privința căilor de migrație. Se știe astfel că berzele din vestul Europei zboară în Africa prin Spania, Gibraltar, Maroc, Ciad, și prin vestul Africii până la Capul Bunei Speranțe, în timp ce calea de migrație a berzelor din estul Europei trece prin Balcani, Bosfor, de-a lungul Văii Iordanului, prin văile mlăștinoase din estul Africii, de-a lungul Nilului și se continuă în estul Africii de sud prin Sudan până în Kenya, Uganda, Transvaal și Natal. În Germania linia de despărțire a celor două grupuri trece prin Leiden, Giessen, Würzburg și Kempten

(Schuz, 1952). La această răscruce se află o zonă de

amestec relativ întinsă. Se poate chiar întâmpla ca păsări provenind din același cuib - surori - să plece unele pe o cale și altele pe cealaltă cale. În vestul Europei berzele sunt mai puțin numeroase decât în est: aproximativ 4.000:170.000 (la berzele călătoare europene Haverschmidt, 1949). Berzele băștinașe din nordul Africii merg spre sud traversând Sahara peste care zboară toamna în timpul nopții și primăvara în timpul zilei. Este interesant de notat că berzele din Maroc nu migrează. În regiunile unde se duc spre iernare berzele nu cuibăresc și de aceea nu au locuri fixe de staționare; ele sunt numai în căutarea hranei. Hrana principală o constituie în Africa lăcustele-migratoare roșii (*Nomadacris septemfasciata*), deoarece aceste lăcuste au principala regiune de înmulțire pe lângă lacul Nyasa și la țărmul Natalului și se adună acolo la începutul perioadei ploioase (în octombrie sau noiembrie); tot acolo se concentrează și berzele. Din această cauză, băștinașii au denumit barza albă și „pasărea mare a lăcustelor”. În mijlocul lunii martie barza sosește la noi. În nordul Germaniei, abia la începutul lui aprilie, pentru ca tocmai în ultima decadă a lunii august să plece din nou. Timp de aproximativ trei luni ea este pe drum și abia la sfârșitul lui noiembrie sosește în locuința ei de iarnă din sudul Africii. În februarie pleacă de acolo din nou înapoi acasă. Zborul mediu zilnic este de aproximativ 110 km toamna și 150 km primăvara iar întregul parcurs de zbor însumează circa 10.000 km sau mai mult. Barza evită să zboare deasupra largului mării (Marea Mediterană), deoarece, fiind o pasăre exclusiv planoare, ea trebuie să folosească curenții de aer ascendenți ai maselor continentale. După cercetările lui Libbert (1954), o parte considerabilă, aproximativ 60% dintre berzele tinere, în special până la un an, nu se află în patria lor în perioada clocitului. Ele preferă ca domiciliu de vară Orientul Apropiat; aceasta totuși nu pentru faptul că ar găsi acolo

locuri de hrană deosebit de favorabile. O explicație ar fi poate în faptul că animalele dobândesc de timpuriu instinctul de întoarcere în patrie, a cărui dezvoltare decurge paralel cu maturitatea sexuală. Barza-albă atinge abia foarte târziu maturitatea sexuală, de regulă clocește pentru prima dată abia la vârsta de patru ani, uneori la trei sau la cinci ani. Berzele trăiesc în medie 10 - 12 ani; au fost prinse exemplare inelate după 16 - 19 ani și în captivitate au trăit 24 de ani. Barza-neagră sau cocostârcul-negru apare în R.P. Română mai mult ca o pasăre de trecere decât clocitoare. Sosește ceva mai târziu ca barza-albă și rămâne până în octombrie. Este mai sfioasă și stă mai departe de așezările omenești. Nu clocește în zăvoaiele din Lunca Dunării, ci mai mult în pădurile din câmpii și de la dealuri. Își face cuiburi numai în copaci. Clocește trei-cinci ouă. Hrana și celelalte obiceiuri sunt aceleași ca și pentru berzele-albe.

Din 1939 se constată în Germania ca și în alte țări o micșorare considerabilă a efectivului de berze. Sunt țări cum este Elveția în care nu mai există berze. Drenarea bălților și a pășunilor umede, ca și cultivarea pământului care suprimă animalele de hrană, precum și poluarea apelor prin industrii sunt cauzele principale ale scăderii numărului berzelor. Un rol important îl au și așa-numiții ani de opreliște în care berzele suferă din cauza unor factori încă necunoscuți, ajung cu întârzieri surprinzătoare la locurile de reproducere și prezintă un număr scăzut de urmași (un mare număr de perechi nu au de loc urmași, altele au un număr scăzut de pui).

Pentru a înlesni revenirea berzelor, în unele locuri, ca de pildă în anumite localități din Franța, se reamenajează heleșteie populate cu broaște.

Barza-neagră are un penaj negru-lucios pe spate, ventral alb, trăiește retrasă și solitară în păduri liniștite și bătrâne și în lunci mlăștinoase înconjurate de păduri de

conifere și esențe amestecate. Acolo cuibărește pe copaci la înălțimi mari; niciodată nu se va stabili în centrele locuite. La întâlnirea pe cuib, între soți are loc un schimb de ceremonii de salut, însoțit deseori de șuierături specifice. În perioada rutului pășesc mute, una în jurul celeilalte; pentru a crește excitația partenerei sunt desfășurate penele subcodale. Tot acum au loc acțiuni simbolice de construire a cuibului. Barza-neagră posedă un glas clar perceptibil (Sievert, 1932), în schimb îi lipsește clănțănitul îndelungat. În vestul și sudul Germaniei ea a dispărut complet ca pasăre clocitoare. În estul Germaniei au existat înainte de război aproximativ 25 de perechi clocitoare în Pomerania, și câteva exemplare răzlețe în Mecklenburg, în Schleswig-Holstein și Silezia. Relativ mai frecventă a fost în Prusia orientală, unde clocea în toate pădurile mai mari (circa 200 de perechi clocitoare). Barza-neagră migrează de asemenea în timpul iernii spre sudul Africii.

Marabuul (*Leptotilus crumeniferus*) populează Africa tropicală; alte specii ale genului trăiesc în Asia tropicală. Marabuul își instalează cuibul pe copaci mari, adesea în satele băștinașilor și în tovărășia pelicanilor. Ceafa și partea ventrală sunt albe, partea dorsală și aripile, verzi închise, cu un luciu metalic, capul este de un roșu-carnal. Penele albe, lungi, pufoase ale regiunii anale sunt cunoscute în industria modei ca pene de marabu. Esofagul este lățit într-un sac larg la partea inferioară a gâtului (gușa), care dă păsării un aspect destul de urât, de unde îi și vine denumirea de barză-gușată. Trăiește din hoituri și mici animale acvatice. Se instalează în toate localitățile mai mari unde există târguri și în primul rând acolo unde se sacrifică vite. Marabuul nu se lasă gonit nici de vulturul-pleșuv, ci știe să se apere împărțind la dreapta și la stânga lovituri atât de puternice cu ciocul lui în formă de clin, încât își asigură victoria.

Barza clefăitoare [*Anastomus lamelligerus*] trăiește în Africa tropicală și Madagascar. Poartă un penaj negru cu o strălucire purpurie-verzuie. Clocește în colonii mari, în mlaștinile de pe cursul superior al fluviului Zambezi. Hrana sa principală e compusă din melci-de-mlaștină (*Ampullarius*). După cum relatează Roberts (1948), ea duce melcii pe solul uscat unde îi expune la soare până ce cochiliile se deschid și pasărea vâra înăuntru vârful ciocului său de formă curioasă, pentru a scoate conținutul și a-l mânca.

Un alt locuitor al Africii tropicale și al Madagascarului este veșnicul flămând *Ibis ibis* care cuibărește în tovărășie cu pelicani și marabui pe tufe mari de bumbac și pe copaci de baobab în satele băștinașilor din Gambia. Un rol important în nimicirea lăcustelor îl are barza-africană - *Dissoura episcopus*-care populează și Asia, precum și barza-Abdim, denumită și barza-de-ploaie (*Sphenorynchus abdimii*), o pasăre cu un colorit asemănător cu cel al berzei-negre. Cuibărește în nordul Africii și migrează în sudul Africii unde este protejată ca și barza noastră albă, pentru foloasele ce le aduce în nimicirea lăcustelor. Cuibărește pe copaci formând mici societăți în satele băștinașilor și chiar pe colibe lor. În sudul Africii aceste păsări petrec cea mai mare parte a zilei răspândite pe câmp, dar pentru noapte se adună pe lângă ape sau pe copacii nu prea înalți. Barza-cu-șa.

(*Ephippiorhynchus senegalensis*), cu o bandă lată transversală, neagră, în formă de șa pe ciocul roșu, trăiește de asemenea în Africa tropicală și India, își instalează cuibul pe copaci înalți, la malul fluviilor. O altă barză-cu-șa, jabiru (*Mycierias americană*), o pasăre uriașă de 1, 30 - 1, 40 m lungime, trăiește în mlaștinile pădurilor seculare ale Americii de Sud și își construiește cuibul său enorm pe cele mai înalte vârfuri ale copacilor seculari. Și în sudul S.U.A. se întâlnește această pasăre, singura barză

care trăiește pe continentul Americii de Nord. În marile mlaștini ale Americii de Sud mai întâlnim barza cu coadă în formă de clin (*Euxenura maguari*) și barza-americană „veșnic flămândă” (*Tantalus americanus*).

Ca reprezentanți ai familiei lopătarilor și ibișilor numiți și țigănuși [*Threskiornithidae* sau *Plataleidae*) se află în zonele temperate și tropicale ale Pământului aproximativ 30 de specii – dintre care două în sudul Europei. Sunt păsări de talie mijlocie cu ciocul lung, fie turtit în formă de lopată (la lopătari), fie în formă de coasă, curbat în jos și ascuțit spre vârf (la ibiși). Picioarele sunt moderat de înalte, cu o membrană înotătoare scurtă între cele trei degete anterioare. Un caracter comun pentru amândouă grupurile este o brazdă care se întinde de la narine până la vârful ciocului. Ouăle acestor păsări sunt uneori ușor pătate, în majoritate albe-albăstrii până la verzi-albăstrii. Puii scot hrana regurgitată de cei vârstnici din ciocul lor. Lopătarii și ibișii trăiesc întotdeauna în societăți, cuibăresc și clocesc în colonii, pe copaci, în stuf, sau pe pereți stâncoși, în funcție de specie și loc. În timpul dormitului, țin ciocul în penajul de pe umăr. În timpul zborului gâtul este ținut întins.

Între lopătari cunoaștem cinci specii. Cei mai cunoscuți sunt lopătarul-alb (*Platalea leucorodia*) din sudul Europei, Africa și Madagascar, și lopătarul roz (*Ajaia ajaia*), o splendidă pasăre, cu penajul alb și roz-pal până la roșu care trăiește în America, de la statele sud-estice ale S.U.A. până în Argentina. Cuibărește în desigurul de pipirig al mlaștinilor.

Lopătarul-alb are un penaj alb ca zăpada și este împodobit vara cu un moț stufos. Pe gât este nuanțat galben-ocru, picioarele sunt negre, iar ciocul lung, turtit și mai larg la extremități, este negru cu vârful galben. Zborul său, prin planare și lunecare, este încet și uniform. De obicei zboară în cârduri ordonate în rânduri. Cuibărește în

stufărișul mlaștinilor întinse, al apelor puțin adânci și la gurile fluviilor; ocazional își face cuiburile pe copaci și în tufișuri. Ponta să constă din trei până la șase ouă. Când este excitat se aude de obicei clănțănitul ciocului, care sună uneori ca un grohăit.

Aceste frumoase păsări devin tot mai rare în J.R. P. Română. Ele formează numai câteva colonii în Deltă și regiunea Dunării de la Ostrov în jos. Altă dată cuibăreau până în bălțile din sudul Banatului și au părăsit aceste regiuni din cauza îndiguirilor și a secării bălților. În număr mai mare lopătarii-albi se pot vedea în perioada trecerilor de primăvară și de toamnă. În zbor țin gâtul întins ca și berzele și merg în rânduri piezișe ca găștele sălbatice (D. Linția, 1955).

Țigănușul (*Plegadis falcinellus*) este o pasăre cosmopolită, una dintre acele specii răspândite în toate cele cinci continente. În Europa, populează țările din șesul Dunării fiind frecventă și în R.P. Română unde formează diferite colonii în bălțile Dunării și în Deltă. Penajul său cafeniu-castaniu până la cafeniu-negru are un luciu violet sau verzui. Ciocul lung, negru este și recurbat în jos. Deseori este văzut în grupuri mari, zburând într-o singură linie. Preferă malurile fluviilor și mlaștinilor inundate; coloniile sale se găsesc în stufăriș, deseori în asociație cu stârcii. Ocazional își confecționează cuibul pe copaci sau în tufișuri. Glasul său, care sună ca un croncănit, se aude foarte rar. Țigănușul este foarte frecvent în toate bălțile mari din R.P. Română. Sosește în cârduri mari în aprilie totdeauna la același loc de cuibărit și pleacă în septembrie. Migrația lui este foarte neregulată. Din numeroasele exemplare inelate la Balaton în R.P. Ungară s-a semnalat prezența acestora la Sevilla, pe insulele Malta și Sicilia, în Olanda, Norvegia, pe Nil, în R.A.U., la Oran în Algeria și în sudul Franței. Țigănușii clocesc la un loc cu stârcii și cormoranii-uriași în colonii de câte 300 - 500 de perechi.

Par a fi folositori prin aceea că consumă mai mult lipitori și unele insecte acvatiche.

Pasărea-ibis (*Threskiornis acthiopica*), care pe vremuri apărea în fiecare an, odată cu creșterea apelor Nilului – aducătorul și întreținătorul a tot ce este viu în Egipt – a fost considerată de vechii egipteni ca sfântă. A fost slăvită ca un distrugător al șerpilor și al altor dăunătoare. În multe piramide s-au găsit sute de mumii ale „sfintei” păsări-ibis. Din când în când mai vine și astăzi până în Egipt. Este răspândită pe o mare întindere a Africii, înainte de toate în Africa tropicală și vestul Asiei, și locuiește pe lângă țărm și ape dulci. Penajul ei este alb, cu vârful aripilor negre, gâtul golaș, negru și catifelat, ciocul negru și picioarele negre-cafenii. Penele interne, negre-albăstrii, care protejează umerii, sunt prelungite și zdrențăroase. Ibișii se văd în stepă perechi, sau în grupuri, vânând lăcuste, pășind plini de importanță și cumpăniți. Deseori stau pe lângă malurile fluviilor sau bălților provenite din acumularea apei de ploaie, precum și printre turme de vite, fără să le pese de băștinași. Trăiesc în asociație cu stârcul-de-cireadă, hrănindu-se cu hoituri și resturi. Cuibăresc de obicei în păduri inundate și greu accesibile, de preferință pe o specie de mimoză foarte țepoasă, pe care arabii o numesc „protectoarea”. Locurile de cuibărit sunt alese cu multă grijă. Cuibul lor turtit, nearătos, cu trei sau patru ouă, este căptușit cu unele mlădițe și fire de iarbă.

Specia de ibis *Geronticus eremita* a fost încă până în secolul al XVI-lea o pasăre clocitoare întâlnită în Europa centrală. Astăzi nu se mai află decât rareori în regiunile de semideșert începând din Insulele Capului Verde până în Mesopotamia. Aici populează țărmuri, munți stâncoși golași, pereți stâncoși și ruine. Își caută hrana, formată din fel de fel de animale mici, în albia râurilor, pe fânețe, pe plajă și în stepă. O pasăre minunată este ibisul-roșu

[*Guara rubra*), cu penajul roșu de culoarea chinovarului și cu ciocul negru. Trăiește în regiuni mlăștinoase și pe malurile râurilor în nordul Americii de Sud. Este crescut în multe grădini zoologice.

Subordinul Phoenicopterii - Flamingii

Unicul gen, *Phoenicopterus*, cu șase specii sau forme, este răspândit în zona temperată a Lumii Noi și Vechi. Nu trăiește în regiunea australiană și malaeză. Acest grup de păsări se caracterizează printr-un gât deosebit de lung și picioare foarte lungi, cu laba palmată, precum și printr-un cioc lamelar de formă deosebită. Ciocul său, curbat de la mijloc în jos, aproape în unghi drept, este un excelent aparat de strecurat, pentru a putea scoate cele mai mici animale acvatice din mîl. Mandibulele ciocului sunt prevăzute pe margini cu lamele dese. Flamingul își mișcă partea superioară a ciocului „clămpănind” ca o rață. În căutarea hranei, flamingul stă adesea le apă până la abdomen, cufundă capul până la mîlul de pe fund, ținându-l întors, în așa fel încât partea superioară a ciocului, foarte mobilă, ajunge în jos pe sol, iar cea inferioară rămâne în sus. Cu partea superioară, mai mare și scobită ca o lingură ori căuș, adună hrana de pe fund.



Fig. 101. Pasărea anhima (*Anhima cornuta*).

Pentru a scormoni mîlul ei se folosește de picioarele prevăzute cu membrane interdigitale. După aceasta, cu limba mare și cărnoasă împinge afară apa și nămolul printre lamelele ciocului iar materiile alimentare sunt înghițite. Puii au la început un cioc aproape drept. La vârsta de trei săptămîni ei se hrănesc deja în același fel ca și păsările adulte, filtrînd mîlul.

Flamingul-roșu (*Ph. ruber*) este singura specie care trăiește și în Europa. În sudul Spaniei, în sudul Franței (în Delta Rhinului) este o pasăre sedentară. Mai multe subspecii se întîlnesc și în cea mai mare parte a Africii, în India, Ceylon, în regiunea sud-vestică a Asiei și în America, însă cu o răspîndire foarte locală, cuprinzînd doar biotopurile favorabile. Colonii mai mari de flamingi se găsesc în golful Persic, la Marea Caspică, în stepele kirghize, în Transcaucazia și în Siberia de vest. Cîteva exemplare au fost semnalate și în R.P. Română. În Dobrogea au fost împușcate două exemplare (1900) și un exemplar a fost împușcat în 1937 la Orlea în raionul Corabia. Flamingii sunt minunate păsări picioroange, zvelte, albe și roz. În timpul zborului aripile lor prezintă o minunată îmbinare de roșu-purpuriu și negru, în zborul de planare, gâtul și picioarele sunt ținute întinse și ușor înclinate. Ambele sexe sunt la fel colorate, femela este însă puțin mai mică decât masculul. Cuibăresc în colonii mari, pe țărmuri marine joase, în regiuni inundabile, în lagune puțin adânci, lacuri și mlaștini, de preferință salmastre. Își construiesc cuiburile pe bancuri naturale de mîl sau în ape joase, unde își confecționează movile de mîl mai mult sau mai puțin înalte, care depășesc puțin suprafața apei. Deasupra, într-un jgheab plan, depun unul sau două ouă albe. Ambii părinți clocesc împreună 30 - 32 de zile. Puii, nidifugi, nu rămân decît patru zile în cuib. Ei sunt hrăniți de păsările adulte cu hrană regurgitată care le este introdusă în cioc. La început poartă o haină de puf alb,

care, după patru săptămâni, devine de un cenușiu-șters. Hrana constă din cantități mari de animale acvatică, mici crustacee, viermi, moluște, pe care pasărea le scoate din lagune și mlaștini sărate.

Descriind impresia de neuitat, pe care a făcut-o asupra lui prima vedere a flamingilor, în Africa, Alfred Brehm scria: „Ochiul rămâne fixat asupra unei lungi linii de foc de o splendoare de nedescris. Razele de soare irizând albul orbitor și trandafiriul al păsării, splendidele culori căpătau viață”.

Senegalezii au denumit flamingii din regiunile lor „păsările-soldați-englezi”. În grădinile zoologice se poate vedea deseori subspecia *Ph. ruber chilensis*, cu un splendid penaj roz-roșu, cu aripi negre și roșii. Populează toate regiunile din America de Sud unde găsește o bogată rețea de ape, dar preferă lagunele sărate și țărmurile marine. Alte specii sunt: *Phenicopterus (Phoeniconaias) minor*, comun în Africa tropicală și în Madagascar, care trăiește în aceleași biotopuri ca și specia amintită mai sus, apoi flamingul din Anzi (*Ph. andinus*), care populează lagunele sărate ale Cordilierilor din Bolivia, nordul republicii Chile și nord-vestul Argentinei, la o altitudine de 3.000 - 4.000 m.

Ordinul Anseriformes 1. Subordinul Anhimae

Din subordinul *Anhimae* cunoaștem doar o singură familie cu două genuri și trei specii, care sunt limitate la continentul sud-american. Anhimele au aproximativ talia unui curcan și aspectul de găină. Dau impresia de păsări greoaie și scunde. Au un cap mic și un cioc scurt, îndoit la vârf în formă de cârlig și aripi mari, bine dezvoltate, cu câte doi piteni, cenușii, puternici, susținuți de conuri osoase. Pitenii servesc păsării pentru apărare. Sacii aerieni sunt mult compartimentați prin septe și formează sub piele o rețea deasă de mici celule aeriene. Penajul este foarte des și uniform, răspândit pe toată suprafața corpului

fără a fi împărțit în zone pterile și apterile. Ca și la rațe, picioarele sunt acoperite cu solzi mici, cornoși, hexagonali, degetele însă sunt aproape complet libere. Anhimele trăiesc pe lângă tot felul de ape stătătoare, mlaștini, pâraie, ținându-se de preferință pe lângă marginile lor. În perioada clocitului stau perechi, dar în restul anului trăiesc în cârduri, mai mari sau mai mici. Armele lor puternice sunt rar folosite, fug pe sol foarte ager și rapid și în caz de pericol se urcă pe copaci. Hrana lor constă de predilecție din substanțe vegetale: ierburi, semințe de plante acvatică. Puii sunt nidifugi; din prima zi ei își urmează pretutindeni părinții.

Curcanul-de-mlaștină sau de apă (*Chauna torcuata*) este de culoare cenușie-închisă, cu o coleretă lată, neagră, cu marginea aripilor albă, picioarele roșii și un smoc de pene cenușii pe partea posterioară a capului. Puii au o haină de puf gălbuie semănând foarte mult cu găștele tinere. Această pasăre de mlaștină trăiește în regiuni mlaștinoase și pe lângă râurile din sudul Braziliei, Paraguay, Uruguay, precum și în nordul și mijlocul Argentinei, înoată destul de bine, iar cuibul său mare și-l instalează în stuful lagunelor sau pe plantele acvatice plutitoare. Cele trei până la cinci ouă, de culoare albă-murdară, sunt clocite de ambii părinți, identic colorați. Dacă curcanul-de-mlaștină se vede amenințat de un animal de pradă sau de vânător, scoate un sunet pătrunzător - țșaha, țșaha - de unde îi vine numele local de țșaja. Din această cauză, în America de Sud este ținut ca paznic și apărător al păsărilor de curte; mănâncă fel de fel de resturi de la bucătărie. Specia *Anhima* (*Palamedea*) *cornuta* are pe frunte o formațiune subțire, ușor îndoită înainte, de 10 - 15 cm, fixată numai în piele, numită „corn”. Locuiește de preferință pe ramuri joase, pe malul fluviilor, dar se întâlnește și în regiunile împădurite din centrul Braziliei și Guyana. Cuibul, cu cele două ouă mari,

albe, este construit pe sol în păduri mlăștinoase. În orele de seară, se așază adesea în coroana unui copac secular cu frunziș bogat de unde i se poate auzi glasul puternic, răsunător. Ca și curcanul-de-mlaștină amintit mai sus, specia aceasta este de asemenea ținută pentru pază în curțile cu păsări.

2. Subordinul Anseres – Lebede, gâște, rațe

Acest subordin constă de asemenea dintr-o singură familie, dar din numeroase genuri cu aproape 200 de specii. Cu mici excepții, anserinele sunt excelente înotătoare. Picioarele lor, destul de scurte, prezintă membrane înotătoare foarte bine dezvoltate între cele trei degete anterioare. Degetul scurt posterior are o inserție înaltă. Majoritatea lor sunt de asemenea bune scufundătoare. Penajul este des și lipit de corp, aripile în general bine dezvoltate. La cele mai multe specii, gâtul este complet întins înainte în timpul zborului. Unele specii mici nu rămân cu nimic în urma celor mai bune zburătoare; astfel rața-pitică [*Anas crecca*] zboară cu o viteză mai mare de 33 m/s (Guerin, 1918). Posibilitatea anserinelor, ca și a altor păsări acvatice, de a se scufunda prelung în apă se datorează unor adaptări fiziologice speciale. Astfel se știe că rața rezistă la asfixie mai mult în apă decât afară din apă (Richăt). În timpul imersiei se produce mai întâi o încetinire imediată a bătăilor inimii – iar printr-un reflex special animalul se imobilizează producându-se și o intensă vaso-constricție. Rața mai prezintă și o vie excitabilitate a nervului vag, precum și o mare rezistență la oboseală (Battelli și Stern).

Caracteristică pentru anserine este în primul rând formația ciocului. La majoritatea lor, pe partea superioară și inferioară a ciocului se află câte un rând intern și extern de lamele cornoase mici, dispuse mai mult sau mai puțin des. Acestea, împreună cu limba groasă, carnoasă, acoperită pe margine cu peri deși îndreptați

lateral și cu țepi cornoși, formează un minunat aparat de filtrat, care poate să rețină cele mai mici particule de hrană. La cele care smulg și rup hrana (ierburi), rândul exterior de lamele este mult mai gros și limba are o structură mai simplă. Ferestrașii care trebuie să țină prada pescuită sub apă, posedă pentru aceasta un rând de dinți cornoși ascuțiți. Ciocul este în general acoperit cu o pieleță moale și doar la capăt posedă un înveliș cornos, tare – „cuiul”. Pe cioc și limbă se află numeroase papile tactile. Hrana constă din substanțe vegetale și animale.

În ceea ce privește obiceiurile lor nuptiale, construirea cuibului și clocitul, comportarea diferitelor specii este foarte variată. Masculii și femelele au deseori un colorit diferit, iar în afară de aceasta, masculii se împodobesc frecvent cu o haină de nuntă. Acuplarea are loc la majoritatea speciilor în apă. La speciile mai mari, puncta constă din cel puțin trei ouă, la cele mai mici – din 12 și mai multe ouă, palide, unicolore-albe, roz sau verzui. De regulă, cuibărește numai femela care căpтуșește cuibul cu puful smuls de pe corpul ei (în acest timp ea năpârlește intens). Acest puf îi servește de asemenea să acopere și ouăle când părăsește cuibul. Cuiburile sunt nearătoase și se construiesc deseori direct pe sol, dar uneori și în scorburi. Puii sunt nidifugi. Anserinele sunt răspândite pe toată suprafața pământului, cu excepția Antarcticii, și trăiesc atât pe țărmurile mărilor, cât și pe lângă apele dulci. Speciile care clocesc în zonele reci și temperate sunt migratoare.

Lebedele (genul *Cygnus*) sunt păsări mari, înotătoare, cu un gât deosebit de lung și zvelt. Penajul lor, alb sau negru, este identic la ambele sexe. Înoată cu multă suplețe și eleganță, totuși pe uscat par greoaie, din cauza picioarelor relativ scurte. Zborul lor este rapid și puternic. Pentru migrații se grupează în linie, sau în formă de V. Lebedele nu se scufundă, dar gâtul lor lung ajunge destul

de adânc în apă pentru a-și scoate de acolo hrana lor preferată: insecte, mici moluște, viermi și alte substanțe de natură vegetală și animală. Lebedele își apără puii cu mult curaj, oricare ar fi atacatorul.

În timpul înotului, lebăda-cucuiată (*Cygnus olor*) ține gâtul grațios curbat. Trăiește la noi semidomesticită în lacuri ornamentale; în stare semisălbatică se găsește în toată Europa. În stare sălbatică propriu-zisă mai clocește în unele lacuri din Prusia Orientală, în Danemarca, sudul Scandinaviei și în est până în Mongolia și lacul Hanka din estul Siberiei. Penajul ei este alb ca zăpada, ciocul portocaliu, baza ciocului și protuberanța (caruncula) de pe acesta sunt negre. Cuibărește deseori în mici colonii și nu cruță animalele mai mici. Ca și celelalte lebede, își instalează cuibul în stuf sau trestie, în locuri unde nu poate fi accesibil decât prin apă, sau înotând. El constă doar dintr-o îngrămădire laxă de stuf așezat în stive; în cuib se găsesc cele cinci sau șase ouă de un cenușiu-verzui-murdar, prevăzute cu un înveliș calcaros. Femela clocește singură și este deosebit de sperioasă și prevăzătoare în această perioadă.

În apropiere veghează masculul care gonește dimprejur orice altă pasăre. Dacă totuși vreun individ se apropie, atunci se reped cu putere unul spre altul până ce stau piept la piept și dau impresia că dintr-o clipă în alta sunt gata să se încaiere. Acest lucru nu se întâmplă însă. Animalele se rotesc de mai multe ori în cerc unul în fața celuilalt, făcând adesea până la 30 de rotiri de acest fel, apoi, terminând acest joc războinic, se despart pașnic (Bengt Berg, 1928). Mai târziu ambii părinți conduc împreună puii lor acoperiți cu puf argintiu și iau imediat poziție de amenințare la orice apropiere. În asemenea împrejurări, aripile sunt ridicate peste spate ca niște pânze de corabie. Lebăda noastră cucuiată este de obicei tăcută; în apropierea cuibului se aude doar piuitul puilor. În

perioada clocitului lebăda scoate un sunet de chemare, încet, ca de trompetă, iar când este agitată - un sunet sforăitor, scurt. În timpul iernii, stă de preferință în preajma țărmurilor ferite ale mării. Această lebădă este destul de frecventă în R.P. Română. Ea clocește însă numai în bălțile Dunării, de la Ostrov până în Deltă. În timpul migrației se întâlnește pe toate apele mari ale țării. În perioada trecerilor în lunile martie și noiembrie se văd cârduri de câte 200 de exemplare. Cuibărește în stufărișul des și clocește patru până la șapte ouă.

Lebăda-cântătoare (*C. cygnus*) este acoperită de asemenea cu un penaj alb-curat, ciocul ei este însă negru cu baza galbenă ca lămâia. Înoată ținând gâtul înălțat vertical. În timpul zborului și la înot, scoate frecvent sunete tari, ca de trompetă. Întrucât masculii și femelele, ca și păsările mai tinere, scot un „Angho” în timpul zborului, sau un „Ang” în tonuri diferite, în special când înoată, din depărtare el răsună ca un sunet confuz de clopot sau ca un fel de cântec cu tonuri înalte alternând cu altele joase. După o veche legendă islandeză, lebăda își dă ultima suflare cu un cântec (cântecul de lebădă). Se relatează despre lebedele-cântătoare, că, fiind surprinse de un ger puternic și imobilizate de gheața de pe țărm, ele au murit înfometate scoțând până în ultima clipă sunetele lor jalnice și sonore.

Lebăda-cântătoare clocește în tundra arctică, în smâncuri pe mici insule din mlaștină și lacuri, rareori mai la sud de cercul polar. Aria sa de răspândire se întinde din Islanda și nordul Scandinaviei, spre est până în Kamceatka.

În perioada clocirii trăiește izolat, dar în afara acestei perioade se întâlnește în cârduri zgomotoase, pe râuri mari, lacuri, ape litorale. Iernează la țărmul Mării Nordului și Mării Baltice, în Asia centrală, China și Japonia. În R.P. Română ajunge frecvent ca oaspete de iarnă din octombrie

până în martie în bălțile mari din Delta Dunării și pe litoralul mării. Ca păsări de trecere au fost observate și în alte părți ale țării, de pildă în Banat (D. Linția). Tot ca oaspete de iarnă se întâlnește deseori la țărmurile Germaniei o lebădă mult mai mică, denumită lebăda-pitică (*C. bewickii*), comună în tot nordul

U.R.S.S. Ea seamănă atât în comportare, cât și ca aspect cu lebăda-cântătoare. Răspândirea lebedei cu gâtul negru (*C. nigricollis*) - foarte frumoasă dar sperioasă - este limitată la partea sudică a Americii de Sud. În afară de o dungă albă supraoculară, capul ei este foarte negru, la fel și cea mai mare parte a gâtului. Restul penajului este alb. Picioarele, protuberanța, precum și baza ciocului, de altfel cenușii, sunt de un roșu-deschis. Lebăda-în-doliu, sau lebăda-neagră (*C. atratus*), cu ochii de un roșu-aprins, ciocul roșu, alb la vârf, precum și remigele primare albe, pe care o putem admira uneori în lacurile noastre decorative, provine din Australia. În timpul acuplării, ea scoate sunete care amintesc tonuri surde de trompete. Și ea trăiește în societate. În extremul nord al continentului american trăiesc lebăda-fluierătoare (*C. Columbianus*) și, mai la sud, lebăda-trompetă (*C. buccinator*).

Gâștele (genul *Anser*) sunt păsări acvatice mari, robuste, totuși mult mai mici decât lebedele. Ciocul lor este scurt și îngroșat la bază. Picioarele sunt relativ mai lungi decât la rațe. Gâștele fug foarte bine și, aproape toate, zboară și înoată excelent. Majoritatea lor își găsesc pe sol hrana formată din vârfuri de ierburi tinere, cereale verzi, trifoi și alte frunze, diferite semințe, sfeclă și alte rădăcinoase. Ambele sexe sunt la fel colorate, în general în culori șterse: cafeniu-cenușiu până la alb. Majoritatea sunt păsări clocitoare în regiunile subarctice și migrează toamna spre sud, în stoluri ce formează un clin sau o linie.

De la gâsca-cenușie (*Anser anser*) se trage gâsca noastră domestică care a pierdut numai puțin din

caracterele și particularitățile formei inițiale. Gâscă-cenușie aparține mai puțin Nordului îndepărtat decât rudele sale apropiate. Ea este singura gâscă sălbatică care clocește în Germania. În timp ce în trecut era o pasăre clocitoare comună pe lângă toate apele stătătoare mai mari din Germania, astăzi, numai ocazional se întâlnesc perechi izolate clocind în mlaștinile din nordul și estul Germaniei. Este însă foarte frecventă în sud-estul Europei și în R.P. Română, clocind în jurul tuturor bălților, în lunca Dunării și în Deltă. Cuibul spațios, alcătuit din vreascuri și frunze de trestie, stuf, ierburi și alte plante aruncate grămadă, este instalat în locuri uscate, de preferință în iarbă neagră (*Calluna vulgaris*). Adâncitura cuibului este căptușită cu o saltea groasă de puf. Perechile clocesc în societate, păstrând însă o anumită distanță între ele. Femela depune patru până la șase ouă, rar șapte sau chiar opt, de un alb-murdar. După 28 de zile, puii eclozează, părăsind a doua zi cuibul, conduși de ambii părinți. Prima lor hrană o constituie lintița-de-baltă, diferite ierburi acvatică și altele asemănătoare. Când sunt mai mari, umblă pe câmpuri și lunci. Spre seară se întorc cu toții la cuib. După aproximativ două săptămâni, când cuibul devine neîncăpător, puii se ghemuiesc pentru dormit în imediata apropiere a părinților lor. Gâscanul este atunci deosebit de vigilent. Gagaga-ul găștei-cenușii se aseamănă cu gâgăitul nazal al găștei domestice.

La rasa vest-europeană, *Anser anser anser*, ciocul este portocaliu, la cea est-europeană, *A. anser rubrirostris*, ciocul este roșu-carnal. Ambele n-au niciun fel de desen negru pe cioc și se deosebesc prin aceasta de celelalte găște-cenușii. Gâștele sălbatică se amestecă câteodată în cârdurile de găște domestice și se comportă ca și acestea – însă la vremea migrației simt impulsul plecării. Puii crescuți de mici se domesticesc devenind foarte atașați de gospodărie. Unii ornitologi consideră găștele domestice,

Anser cinaerus domesticus, ca o specie sau subspecie aparte. Însă această specificitate este relativă atâta timp cât ele se încrucișează și dau produși fertili. Gâștele par să fi fost domesticate din timpuri foarte îndepărtate. Ele au existat la greci, la romani și la egipteni (la aceștia din urmă derivate din specia *Chenalopex aegyptiaca*. S-a scris despre gâștele care au salvat capitolul sau de marile cârduri de gâște minate din Germania până la Roma.

Din dorința de a se obține gâște cu un randament cât mai mare în carne, grăsime, puf și ouă, s-au obținut prin selecție câteva rase deosebite. Iată, după D. Linția, principalele rase de gâște domestice: gâsca domestică comună (gâsca de țarină), care are cam aceeași talie cu cea cenușie sălbatică, dar este mai puternică; gâsca buclată cu tectricele de pe spate și la de coadă răsucite iar penele aripilor cu rachisul spintecat. Ele au un puf bogat și de bună calitate.

Gâsca italiană de talie mai mare are o pungă (pelcuță) mare pe pânțe. Crește și se îngrașă repede. Bună ouătoare, depune anual până la 60 de ouă, dar târziu și clocește rău. Gâsca-de-Pomerania, cu corpul mai mare și lat, este mai înaltă pe picioare. Este o gâscă mai cărnosă, cu pieptul și pulpele bine dezvoltate, suportă bine frigul; este rezistentă și clocește bine. Gâsca-de-Emden, originară din Hanovra, este de talie mare și cu picioare scurte. Se îngrașă bine și dă ouă multe. Gâsca-de-Toulouse (din sudul Franței), mai scurtă și îndesată, cu două pelcuțe la pânțe, este mai sensibilă la frig și cere o îngrijire mai bună, de aceea este mai rară la noi.

Gâsca-de-semănătură (*Afabalis*) și gâsca mai mică cu ciocul scurt (*A. brachyrhynchus*) apar în Europa centrală iarna, ultima, ce-i drept, numai pe coastele Mării Nordului. În timpul migrației vuieste văzduhul de chemările lor tari și răsunătoare. Gâsca-de-semănătură apare în R.P. Română toamna în cârduri și rămâne în iernile mai blânde până în

ianuarie și februarie, când se reîntoarce spre nord. Gâsca cu ciocul scurt e semnalată foarte rar ca pasăre de trecere prin partea de vest a țării. Gârlița-mare (*A. albifrons*), un oaspete de iarnă din Groenlanda și nordul U.R.S.S., prezintă o pată albă pronunțată la baza ciocului roșcat. Trece în mari cârduri prin R.P. Română după luna octombrie și în iernile blânde rămâne aici. Ziua stă pe semănăturile de grâu iar noaptea merge în bălțile Dunării și cele interioare. Gâsca-de-zăpadă sau polară (*A. caerulescens*), cu un penaj alb-curat, cu vârful aripilor negre, este o pasăre clocitoare în regiunile arctice ale Lumii Noi și Vechi. A fost observată rareori în Germania, Ungaria și chiar în Grecia, în două rânduri a fost semnalată în părțile Banatului. Gâsca cea mai mare care apare în Europa este gâsca-canadiană, sau gâsca-lebădă (*Branta canadensis*), comună în America de Nord, unde este domesticită în mod curent, ca și gâsca noastră domestică. La noi, se întâlnește frecvent ca pasăre

PLANȘA XIX PASĂRI GALINACEE. Sus, de la stânga la dreapta: cocoșul cap-alb (*Pipile cumanensis*), liocco (*Crax carunculata*), mitu (*Mitua tritus*), cocoșul-vultur perlat (*Acryllium vulturinum*). Sus, de la stânga la dreapta: cocoșul-lui-Cabot (*Tragopan caboti*), prepelița-struț (*Rollulus roulroul*).

de parcuri. Gârlița-mică sau gâsca-pitică (*A. erithnepus*) este mult mai mică decât *A. albi frons* și ciocul mic este îndreptat mult în jos. Băștinașă din nordul Europei și din Siberia, pleacă iarna în Europa sud-estică, India și Japonia. În cârdurile de gârlițe-mari vine în R.P. Română așa-zisa gâscă-de-India, *A. indicus*, care clocește în Siberia în Munții Altai, Kental și Tranșan și trece în cârduri mari spre sud, în India. Se crește în parcurile din Anglia și exemplare probabil rătăcite au fost semnalate atât în vestul Europei, cât și în vestul Transilvaniei. Gâsca cu obrajii albi (*B. leucopsis*) apare ca oaspete de iarnă în

fiecare an în regiunea de țărm a Marii Nordului, venind din Arctica. Cuibărește de obicei pe cornișele stâncilor marine abrupte, în râpele prăpăstioase ale râurilor și pe povârnișuri. Alte specii de gâște-lebede, ca gâsca-gulerată (*B. bernicla*) și gâsca cu gulerul roșu (*B. ruficollis*) au fost observate în R.P. Română ca păsări trecătoare (L. Rudescu, 1940, și D. Linția, 1955). În țara ciuccilor din nordul Siberiei și în Alaska trăiește ca pasăre clocitoare gâsca-imperială (*Philacte canagica*) ce apare ca oaspete de iarnă în statele sud-vestice ale S.U.A. Gâsca-Nilului (*Alopochen aegyptiaca*) populează Africa, la sud de Sahara, și este întâlnită în toată valea Nilului. Clocește de preferință pe arborii de pădure, în mod deosebit pe o specie de mimoză. Pe planșa XVII se mai poate vedea și gâsca-mare cu pinteni (*Peciropterus gambensis*), comună în Africa. În Australia este comună specia *Cercopsis novae-hollandiae* care se deosebește de toate celelalte gâște prin fobia ei de apă (pl. XVII).

Reprezentanții genului (*Dendrocygna*) rațe-de-copac populează țările tropicale; unele dintre ele cuibăresc de preferință pe copaci înalți. Rața-de-copac galbenă (*D. bicolor*) apare masiv în perioada migrației. În timpul zborului ea scoate un sunet neîntrerupt şuierător. A atins o arie largă de răspândire și a populat atât America de Sud, cât și partea sudică a S.U.A., precum și regiuni întinse ale Africii și Asiei tropicale. Cuibărește în societate, în iarba înaltă de pe malurile lacurilor și râurilor, în copaci seculari găunoși, în vizuini clocesc călifarii-albi și călifarii-roșii – ambii cu un penaj foarte viu colorat și lucios. Călifarul-alb (*Tadorna tadorna*), care populează aproape exclusiv țărmurile mărilor, cuibărește de preferință în vizuini de iepuri și în găuri săpate în dune și zăgazuri, bine camuflete cu ierburi, cu o galerie de acces de lui lungime. Se instalează de asemenea cu plăcere în tuburi cilindrice aproape orizontale, de 60 – 100 cm lungime, îngropate

special de om în dune. Populația de la țărm capturează ouăle depuse, pentru a obține după eclozare prețiosul puf cu care sunt acoperiți puii. Călifarul-alb este o pasăre clocitoare în regiunea de țărm a Mării Nordului și în vestul Mării Baltice, pe insulele britanice, pe țărmul Norvegiei, pe lângă lacurile sărate din Asia centrală și sudul Siberiei până în estul Siberiei, ca și pe țărmul Mării Negre și al Mării Caspice. Toamna aceste rațe frumoase și viu colorate se adună cu miile în regiunea de estuar a țărmurilor Mării Nordului. Acest călifar vine în cârduri destul de mari în Delta Dunării și cuibărește mai ales pe lacurile Razelm și Sinoe. Când lacurile îngheață pleacă din țară pentru a reveni imediat după dezgheț. Linția descrie obiceiul interesant de a-și face cuibul într-una din intrările vizuinii vulpile. Pasărea este tolerată de gazdă fiindcă se pare că-i servește ca semnalizator al primejdiei. Patria călifarului-roșu (*Casarea ferruginea*) se află în stepele Asiei centrale, de unde se întinde până în sud-estul Europei.

PLANȘA XX COCORII. Sus: cocorul păun (*Balearica pavonina*). La mijloc, de la stânga la dreapta: cocorul-clopot (*Bugetanus carunculatus*), cocorul-călugăr (*Grus Monachus*). Jos, de la stânga la dreapta: cocorul cu gâtul negru (*Grus nigricollis*), cocorul cu ceafa albă (*Gâtu' vipio*)

Ajunge în R.P. Română și clocește mai mult în regiunea lacurilor litorale. S-a stabilit și în sudul Spaniei. Se întâlnește de obicei în perechi, la șes cât și la munte, în regiuni alpine, pe lângă cele mai mici gârle, râuri și lacuri, pe terenuri semideschise sau complet lipsite de copaci. Își instalează cuibul în diverse vizuini în pământ, în galerii părăsite de marmote de stepă, în crăpături de stâncă, în scorburi, precum și în cuiburi vechi de păsări răpitoare. Ambii părinți conduc puii care – îndată după ieșirea din ou – sar pur și simplu jos în apă, unde își petrec tinerețea.

Despre prezența acestor călifari în R.P. Română, ornitologul maghiar S. Perenyi scria în 1846: „În Valahia se întâlnește în timpul clocitului, și în Bulgaria, anume de la Rusciuk, la Silistra, până la Marea Neagră... Clocește în găurile din malul drept al Dunării. Locuitorii îi iau puii, îi cresc și îi țin ca păsări decorative în ogrăzile lor. În captivitate însă rămân întotdeauna mai mici și mai puțin frumoși în culorile lor pompoase. Înainte și după timpul clocirii zboară în cârduri pe lacurile din câmp și pe lângă țărmurile Dunării deseori amestecați cu alte soiuri de rațe”.

În adevăr, Linția arată că răspândirea lui ca pasăre clocitoare începe la Nicopole în Bulgaria, în jos pe Dunăre, până în Deltă, apoi de aici de-a lungul Mării Negre pe litoralul românesc și bulgar. Locurile de clocit se găsesc uneori departe de uscat în mijlocul pădurii, în pereți stâncoși la mai mulți kilometri depărtare de apă.

Frumoasa rață-mandarin (*Aix galericulata*) a fost introdusă în Europa ca pasăre de ornament, adusă fiind din estul Asiei unde clocește în scorburi, ca pasăre sălbatică. Masculul are un penaj foarte viu colorat cu „planoarele” portocalii de pe aripi ridicate. Nu mai puțin frumoasă este rața cu ochi de șoim (*Aix sponsa*), cu o largă răspândire în America de Nord, pe care o putem admira adesea pe lacurile noastre ornamentale. Rața-leșească (*Cairina moschata*), cu penajul negru-metalic, cu tectrice alare și penele de pe umeri albe, trăiește în râurile pădurilor seculare ale Americii de Sud și cuibărește în scorburi sau în cuiburi vechi de păsări de pradă. Stă cățărata de predilecție pe crăcile copacilor ce se întind deasupra apei, de care se fixează cu ghearele ei lungi și ascuțite. A fost domesticită, dar această specie reprezintă strămoșul sălbatic, de la care provin rațele domestice din America de Sud și din multe alte țări din zona caldă.

Rațele-înotătoare sau scurmătoare (genul *Anas*)

constituie din punct de vedere numeric grupul cel mai mare de rațe. Nu se cufundă pentru hrană, ci pentru a scormoni. În asemenea momente ele stau scufundate cu capul și gâtul în jos, în timp ce partea posterioară a corpului este îndreptată în sus. Adesea posedă o oglindă pe aripi. Masculii au o haină nupțială foarte viu colorată, în timp ce femelele sunt în general mai șterse și cu un penaj destul de modest. La multe specii, masculii au în cursul verii un penaj asemănător cu cel al femelelor. Trăiesc în imediata apropiere a apei, în primul rând pe lângă apă dulce. Genul *Anas* este reprezentat pe toată suprafața pământului prin aproximativ 50 de specii.

Cea mai cunoscută și cea mai frecventă specie care clocește în regiunile noastre, și totodată cea mai importantă, este rața sălbatică mare sau comună (*Anas platyrhynchos*), forma sălbatică inițială a rațelor noastre domestice. Ambele sexe prezintă o oglindă afară albastră tivită cu alb, foarte vizibilă în special în zbor. Aria sa de răspândire cuprinde Europa, Asia și America, la nord de paralela 40°, precum și nordul Africii. Regiunea de răspândire a raței-pestrițe (*A. strepera*), o specie mai mică și mai zveltă, care se asociază de preferință cu rața sălbatică, nu este cu mult mai mică. Ambele sunt sedentare, de pasaj, sau călătoare. Foarte multe iernează în Germania și în țările mediteraneene. Ambele specii sunt frecvente ca clocitoare în R.P. Română. Rața sălbatică populează aproape toate apele stătătoare puțin adânci, în măsura în care există suficientă vegetație de protecție; ocazional trăiește însă și pe lângă râuri curgătoare repezi, numai dacă malurile sunt tivite cu brâuri bogate de stuf. Deseori populează chiar parcurile, în stare semiîmblânzită o găsim și în bazinele din multe orașe mari. În largul apei este relativ rară; îndată ce găsește loc, înoată spre desigur vegetației și sondează fundul scormonind și umblând prin mîl. Merge în căutarea hranei în special pe înserat, dar

uneori și în timpul nopții. Se hrănește cu vârfurile fragede ale ierburilor, cu frunze și cu diferite vegetale de mlaștină: muguri, germeni, semințe coapte și boabe de cereale (vizitează cu zel miriștile), dar vânează și fel de fel de animale mici, viermi, insecte, mormoloci și mici peștișori.

Începând din toamnă, „perechile” se logodesc. Pețirea activă, sub formă de goană – constatată la foarte multe rațe – o face femela. Aceasta se desprinde deodată din mijlocul unui grup de rațe de ambele sexe, înoată în spatele unui mascul și amenință concomitent, peste umeri, un alt mascul de aceeași specie. În acest timp se aud sunete specifice. Înotul în fața rățoiului, denumit de Heimroth înot de cochetărie (capul este ținut atât de aproape de suprafața apei încât gura femelei atinge apa), declanșează în mod vizibil mișcările de toacă ale rățoilor. Aceștia, după ce s-au adunat mai întâi pentru jocurile nupțiale sociale (toacă), la care prezența sau absența femelelor nu are importanță, reacționează apoi scuturându-se și înălțându-se (după Lorenz), executând cele mai curioase dansuri nupțiale. Masculul smucește capul înapoi și în sus cu bărbia strânsă; în același timp, își curbează târțița în sus, penele de pe ea se zbârlesc puternic, și întreaga pasăre devine în același timp „scundă și înaltă”. Concomitent scoate sunete puternice și ascuțite. Coatele sunt atunci ridicate în așa fel, încât pana de pe lângă târțița, înălțată sus, rămâne vizibilă lateral. În clipa următoare, rățoiul înoată fulgerător, întins pe suprafața apei și descriind cercuri în jurul raței pe care o curtează. Un obicei larg răspândit printre rațe, la întâlnirea cu femela, sau chiar cu alte rațe, este băutul și curățatul aparent al penelor. Înainte de acuplare, ambii soți înoată unul lângă celălalt. În sfârșit, femela se ghemuiește pe apă și poate fi ușor călcată de mascul. Niciodată rățoiul nu va încerca să se apropie de femelă fără a fi provocat. Numai primăvara târziu încearcă din ce în ce mai des să se

împerecheze cu femele străine, pe care le urmărește cu perseverență timp îndelungat.

Rața sălbatică se împerechează ușor cu rața domestică. Primăvara se manifestă o evidentă dorință de zbor; perechile zboară departe, încioace și încolo, și anume femela întotdeauna înaintea și masculul în urmă (zbor de primăvară). Locul de cuibărit este ales de rățoi. Deseori cuibul este construit într-un loc liniștit, uscat, în etajul ierbos, aproape de apă, uneori și departe, în iarbă, sub un tufiș sau pe sălcii bătrâne. Rațele folosesc uneori și cuiburi vechi de ciori sau coțofene. Ponta constă de obicei din 9 - 13 ouă, în majoritate de culoare verde-deschisă. După 22 - 26 de zile, puii eclozează și sunt duși la apă în cea de-a doua zi. Acolo petrec prima perioadă a vieții, ascunși prin stuf și alte plante acvatice. Sunt păziți cu grijă de rață, care scoate timp îndelungat sunetul ei specific „de conducere”, caracterul determinant după care puii își recunosc mama. Dacă unii dintre pui rămân puțin în urmă, încep imediat să „plângă”, scoțând un sunet „de abandonare”. La auzul acestui sunet mama se oprește, apoi se lungește și își intensifică sunetul de conducere, pentru ca până la urmă să alerge la ei. Pentru a realiza legătura dintre părinți și pui, găsim și în acest caz, ca la toți nidifugii, o inhibiție a mersului rapid. La început puii sunt deseori certați de mamă. În caz de pericol, pot să se scufunde bine. Ei sunt feriți de frig datorită unui acoperământ bogat de puf galben.

Rățoiul nu se preocupă de obicei de familia lui, deși la început stă la pândă în apropierea cuibului. Mai târziu preferă să se alăture altor masculi. Curând începe năpârlirea, cu care ocazie pierde splendida lui haină, ceea ce îl constrânge să se retragă în desigurul protector.

Rața sălbatică comună este în R.P. Română foarte numeroasă și populează toate apele țării, atât din Lunca Dunării, cât și cele interioare. Când îngheață apele, ele

pleacă mai întâi la Dunăre și mai târziu la mare pentru ca după dezgheț să vină iarăși spre lacuri. Unele rămân pe văile unor râuri neînghețate ca Jiul, Argeșul, Prahova, Moldova etc. Uneori ajung până în zona alpină putând fi observate pe lacul Zănoaga din Retezat, la 2000 m altitudine. După unele exemplare marcate în U.R.S.S., în Delta Volgăi și la Pșcov și prinse în R.P. Română sau în sudul Franței, rezultă că aceste rațe urmează nu o cale de la nord la sud, ci de la est la vest (D. Linția).

Rața domestică determinată uneori în clasificatie ca *A. platyrhynchus domestica* (Linția) se deosebește de cea sălbatică prin talia mai mare și mai puternică și prin penajul care, prin selecție, a devenit mai mult alb. Este o pasăre puțin pretențioasă și se dezvoltă foarte ușor în orice gospodărie, mai ales în cele așezate pe lângă ape. Iată - după Linția - principalele rase ale acestei rațe, care de altfel se cresc și la noi. Rața pechineză, originară din China, are o ținută oblică însă cu gâtul vertical, precum și o coamă dorsală, coada fiind și ea purtată în sus. Se îngrașă bine fără să fie îndopată, dar clocește prost și de aceea se recurge la incubatoare. A fost importată din China mai întâi în Statele Unite, în 1873. De acolo a fost adusă în Germania, de unde s-a răspândit în toată Europa și la noi, fiind dintre toate rasele străine cea mai bună. Rața-Orpington, de talie mijlocie și culoare gălbuie, este una din cele mai bune ouătoare. Rasa de Rouen, originară din Franța, este de două ori mai mare decât rața comună. Având picioarele scurte, merge aproape târând pieptul și abdomenul. Crește și se îngrașă repede, dar este mai puțin rezistentă la intemperii. Rasa Ail-sburica din Anglia, cu corp mare, îndesat și cu ciocul lung, are un mers greoi. Se dezvoltă și se îngrașă repede, dând o carne gustoasă. Este întrebuințată mult pentru îmbunătățirea rasei comune domestice. Rasa alergătoare din India are un corp mai zvelt și mai înalt, de mărimea raței comune; se mișcă vioi,

aproape aleargă. Nu este pretențioasă, crește chiar și acolo unde nu este apă și face anual până la 150 de ouă. Din cauză că clocește prost, se recurge la incubatoare sau la găini-cloști. Rasa suedeză, originară de la coasta germană a Mării Baltice, este de talie mare, de culoare cenușie-argintie, crește repede și este bună ouătoare. Este mai pretențioasă la pășune și apă.

Printre alte rațe înotătoare care se observă în Germania, cel puțin în migrație, este rața-pitică sau sarsela-de-iarnă (*Anas crecca*), cea mai mică rață din Europa. Ambele sexe posedă o oglindă de o culoare verde strălucitoare.

Există încă multe specii de rațe înotătoare care, ca reprezentante ale faunei palearctice, se întâlnesc în Germania ca și în alte țări europene, inclusiv R.P. Română, fie ca păsări clocitoare, fie numai că trecătoare în drumul lor de migrație spre sud. Rața-pitică, clocește în Europa de nord și în Asia până la paralela de 70°. În R.P. Română vine în cânduri mari în septembrie și pleacă la sfârșitul lunii martie. Rața-cârâitoare, sau sarsela-de-vară (*A. querquedula*), nu cu mult mai mare ca precedenta, se deosebește printr-o bandă oculară albă. Trăiește în zona temperată eurasiatică și vine iarna la sud în regiunea Mediteranei, estul Africii, Arabia de sud și în sudul Asiei. Este foarte frecventă și în R.P. Română. De la noi pleacă în noiembrie și revine în luna martie. Populează toate regiunile băltoase și ajunge până în lacurile de pe munții înalți (Retezat). Preferă locurile mlăștinoase cu vegetație înaltă și își face cuibul de cele mai multe ori pe grinduri în iarbă mică. Rața-fluierătoare (*A. penelope*) se caracterizează ca masculi prin capul cafeniu-ruginiu cu creștetul galben-deschis și prin corpul cenușiu și pieptul de culoarea lemnului de trandafir. Trăiește în Europa până la 54° latitudine nordică și în Africa până la 50°. Iernează

spre sud, până în Africa și Asia de sud. Este o pasăre de trecere în R.P. Română, care apare toamna și primăvara. Rața-cu-frigare sau cu coadă-ascuțită (*A. acuta*), zveltă și cu gâtul lung, la care masculul prezintă o coadă lungă, foarte ascuțită, trăiește în Europa de nord – până la 50° latitudine și în America de Nord unde iernează. Înspre sud ajunge de o parte până în Africa și de cealaltă parte până în Antile, Cuba și Panamá. Rare exemplare clocesc uneori la Dunăre și pe unele ape din Câmpia Transilvaniei. Rața-lingurar sau lopătar (*Spatula clypeata*) cu ciocul lat ca o lingură, iar masculul cu un cap vefde-lucios și aripile albastre, este pasărea care trăiește cel mai mult spre nord ajungând până la cercul polar. În R.P. Română este frecventă ca pasăre de trecere și rareori a fost văzută clocind la Dunăre sau pe unele lacuri interioare ca Drăcșani-Botoșani și altele (*D. Linția*). În iernile când apele mari nu îngheață, mai multe pâlcuri de aceste păsări rămân în țară.

Specia *Merganetta armata* din America de Sud locuiește cu predilecție pe lângă apele repezi de munte ajungând în Bolivia la altitudini de 1 300 – 3 600 m (după Niethammer). Se găsește de asemenea și în zona Anzilor din Chile și Argentina. Hrana ei este animală și constă numai din larve reofile de insecte acvatice, care se află pe pietrele torenților. Cu ciocul ei îngust, moale, scoate larvele de insecte și din crăpăturile pietrelor. Cu glasul ei tare, sonor, acoperă chiar clocotul torentului. Pe fiecare aripă posedă un pinten puternic și ascuțit, cu rol în apărare.

Rațele cufundătoare se deosebesc de cele înotătoare înainte de toate prin felul lor de viață. După cum indică numele, se cufundă mult și cu mare măiestrie. Pot rămâne mult timp sub apă căutându-și hrana de la fund. La înot se recunosc după linia spatelui coborâtă uniform și adânc în apă. Degetul posterior este acoperit de un lob mare

cutanat. Majoritatea rațelor cufundătoare preferă ape dulci, dar unele sunt strict marine. Iată cele mai frecvente rațe cufundătoare europene, care clocesc în Europa centrală și R.P. Română. Rața cu capul cafeniu sau vineție (*Aythya ferina*), la care masculii se caracterizează prin capul și gâtul castanii-închise, pieptul negru și corpul cenușiu-deschis, este răspândită în Europa centrală și vestică unde clocește. Iarna migrează spre sud. Este frecventă în bazinul dunărean, dar clocește mai ales în Deltă în locuri cu plaur, făcându-și cuibul pufos în sălcii scorburoase. Clocește 9 - 10 ouă. Rața-moțată (*Aythya fuligula*), ai cărei masculi sunt colorați în negru și alb și prevăzuți cu un moț de pene lungi pe cap, trăiește în Europa și Asia nordică și ierneză în jurul Mediteranei, în Africa până în Abisinia, în R.P. Chineză, India, Filipine și alte regiuni sudice. Rața-roșie sau cu ochi albi (*Aythya nyroca*), la care ambele sexe au un colorit castaniu-închis și partea ventrală de un alb-strălucitor, are o arie de clocire care se întinde din Europa centrală și sud-estică spre est până în Asia. După rața sălbatică mare, este cea mai frecventă în R.P. Română, atât în Lunca Dunării, cât și în toate apele mai mici din țară. Fiind mai sensibilă la frig, lipsește de la noi în lunile decembrie și ianuarie. Clocește 8 - 10 ouă, foarte des în cuiburi făcute în sălcii scorburoase sau în stufăriș. Rața-sunătoare sau cu ochelari (*Bucephala clangula*) are sub ochi și la obraji două pete albe. Populează toată regiunea paleartică de unde migrează spre sud. Este o bună scufundătoare. Clocește și în pădurile și lacurile din nordul Germaniei, făcându-și cuiburi în scorburi de iepuri și alte locuri asemănătoare. În R.P. Română este o pasăre mai rară, fiind mai mult de trecere. Vine în octombrie și noiembrie și, dacă îngheață apele, se duce la mare unde poate fi întâlnită în mare număr în lunile februarie și martie. În aprilie pleacă înapoi. Unele perechi rămân la noi, făcându-și cuiburile mai mult

în scorburile sălciilor. Rața-cii-ciuf sau cu perucă [*Neta rufina*) este o cufundătoare greoaie, cu un cap mare având pe el un penaj stufos (ca o perucă) de culoare ruginie. Clocește în Germania numai în regiunea Bodensee și în puține locuri din Germania de nord, dar trăiește și pe lângă Mediterana, în sudul U.R.S.S. și în unele regiuni ale Asiei. În R.P. Română este de asemenea o pasăre frecventă de trecere. Clocește în Deltă sau în lacurile dobrogene. Toamna mai sosesc pe țărmurile Germaniei ajungând și în R.P. Română, ca musafiri din nordul îndepărtat al Europei: rața-neagră (*Melanitta nigra*), al cărei mascul este complet negru, rața-catifelată (*M. fusca*), care se deosebește prin oglinda afară albă și prin formația ceva mai robustă, precum și rața-de-gheață (*Claupelela hiemalis*) neagră, având capul, gâtul și abdomenul posterior albe.

Dintre rațele cufundătoare mai fac parte eiderul (*Somateria molissima*) și eiderul-măreț (*S. spectabilis*). Acestea clocesc pe țărmurile nordice ale Europei și Asiei, dar se găsesc și pe unele insule germane din Marea Nordului. Se deosebesc de toate celelalte rațe prin talia lor considerabilă, capul lung și zborul deosebit, care se desfășoară bătând din aripi și planând alternativ, în majoritatea cazurilor la mică înălțime. Eiderii cuibăresc în general în grupuri, totuși la o distanță oarecare unii de alții. Alegerea locului de cuibărit este făcută după cum se pare numai de mascul. Cuibul, care este confecționat de femelă destul de sumar într-o mică adâncitură, este așezat pe sol, de obicei în apropierea apei. Cu atât mai des și mai bogat este însă învelișul de puf din interiorul cuibului.

Valorosul puf de eider, de culoare cafenie-cenușie-deschisă, este adunat de locuitorii țărmurilor și constituie, în special în Norvegia, o bună sursă de câștig. Și ouăle sunt parțial luate de locuitori. În multe locuri eiderii sunt ținuți în stare semidomestică pentru a li se lua în repetate rânduri puful. Ei devin atunci încrezători și folosesc cu

plăcere cuiburile artificiale: lăzi vechi, albi sau pietre acoperite cu scânduri sau vreascuri. Se întâmplă chiar ca unele femele să clocească în grajdurile și cămărilor unor ferme izolate. Ponta constă din patru până la șase – uneori până la 12 ouă. În timpul celor 25 – 26 de zile cât durează clocitul, femela stă pe ouă nemișcată și uneori nu se hrănește de loc. Masculul stă în apropiere păzind femela și cuibul. Puii sunt duși imediat la apă de mamă și certați de ea din când în când. Pentru a se odihni, stau de preferință pe spatele mamei. Deseori se asociază puii a doua femele de eider și atunci sunt îngrijiți de ambele mame. Hrana principală o constituie moluștele marine pe care le obțin prin scufundare și care sunt apoi complet înghițite. Eiderii consumă ce-i drept și crustacee, stele-de-mare, arici-de-mare, meduze, icre și uneori pești, alge și alte plante verzi.

Singurul reprezentant european al rațelor cu coada rigidă, răspândită înainte de toate pe țărmurile și lacurile țărilor calde (tropicale și subtropicale), este rața cu cap alb (*Oxyura leucocephala*) din sudul Europei, care se află și în Germania: o rață cu capul gros, cu coada lungă, rigidă și ascuțită. Ajunge și în R.P. Română, unde unele perechi clocesc în bălțile Dunării și în Deltă. Se pare că în trecut a cuibărit și în Transilvania (D. Linția). O specie înrudită, rața-cuc (*Heteronetta atricapilla*), din America de Sud, este o clocitoare parazită, după cum reiese și din nume. Își depune ouăle în cuiburile altor rațe, precum și în cele de stârci și de alte specii de păsări.

Ferăstrașii, dintre care cunoaștem șapte specii, trăiesc aproape exclusiv pe malurile apelor dulci. În majoritatea cazurilor au corpul foarte lung și zvelt cu capul împodobit de moțuri de pene. Ciocurile lor, lungi și subțiri, sunt acoperite cu dinți cornoși și prevăzute de obicei la vârf cu un cârlig puternic. Hrana ferăstrașilor constă aproape exclusiv din pește. Sunt buni înotători și excepționali cufundători. Zborul lor este rapid și ușor.

Ponta constă din șapte până la patrusprezece ouă clocite numai de femele. După 22 - 26 de zile eclozează puii. În nordul îndepărtat al Lumii Vechi și Noi, pe lacuri, râuri, pe insule înconjurată cu păduri, pe lângă golfuri marine și în tundră trăiește ferăstrașul sau bodârlăul-moțat (*Mergus serrator*), împodobit cu un năoț dublu. Are un cioc mai lung și drept și vine în R.P. Română numai ca oaspete de iarnă. Cuibul său se află printre buruieni și alte tufișuri și printre stânci. Ca și ferăstrașul-moțat, ferăstrașul sau bodârlăul-mare (*M. merganser*) are o siluetă foarte elegantă, ciocul este roșu, foarte îngust și încovoiat la vârf, iar picioarele roșii. Populează nordul Europei, Asiei și Americii. Ca pasăre clocitoare, îl găsim de asemenea în nordul și estul Germaniei. Masculul, splendid colorat, are capul negru-verzui lucios, spatele negru și abdomenul alb cu nuanțe roșii ca ale somonului. La femele partea superioară a capului și ceafa sunt cafenii, spatele cenușiu-albastru. Perechile se întâlnesc în adăposturile de iarnă. Cuibul este plasat în adâncituri din sol, între pietre sau tufișuri și sălcii, și nu rareori în scorburi. Din cuiburile așezate la înălțimi, puii sar pe sol și sunt apărați de răniri prin puful lor bogat. Ferăstrașul-mare este parțial migrator și se întâlnește iarna regulat în regiunile Europei centrale pe râurile mari, lacuri sau rezervoare. Acolo întâlnim și ferăstrașul sau bodârlăul-mic (*M. albellus*), mult mai mic și cu ciocul scurt, care ajunge în Germania, venind din nordul Scandinaviei și nordul Asiei, numai ca oaspete de iarnă (de unde migrează în masă până în R.P. Chineză și nordul Indiei). Cuibărește de preferință în scorburi pe malul apei. Este frecvent și în R.P. Română ca oaspete de iarnă. îl găsim în Lunca Dunării și la apele interioare. Apare în mare număr împreună cu rața-sunătoare (*Bucephala*). Și când îngheață Dunărea se duce la coasta Mării Negre.

13. Ordinul Falconiformes - Răpitoare de zi

Păsările răpitoare, un grup foarte unitar, se

caracterizează în general prin corpul lor puternic îndesat, capul mare, rotund, așezat pe un gât scurt, puternic. Ciocul lor este de asemenea scurt, dar puternic, maxilarul superior este curbat în formă de cârlig. Baza ciocului este acoperită pe jumătatea superioară cu un strat cornos cu aspect de ceară (ceromă). Ciocul este întotdeauna mai înalt decât lat, prin urmare comprimat lateral, iar mandibula superioară imobilă o acoperă pe cea inferioară. Marginile ciocului sunt foarte ascuțite. La vârf este deseori prevăzut cu un „dinte”. Toate răpitoarele posedă o gușă. Aripile sunt întotdeauna bine dezvoltate, de aceea întâlnim printre ele excelente zburătoare. Penajul (penele de contur) este de obicei tare și rar, foarte pufos la bază. Culoarele posomorâte predomină. Piciorul este scurt, puternic și cu degete foarte lungi. Aceste păsări posedă, fără excepție, patru degete cu gheare foarte dezvoltate, în special la degetele 1 și 2 care sunt puțin scobite pe partea inferioară. Astfel, picioarele reprezintă o minunată unealtă de apucat. Caracteristic pentru falconiforme este și modul în care sunt dispuse falangele degetului 4: primele trei articole ale sale sunt scurte și îndesate, în schimb cel de-al patrulea – fără gheară – este tot atât de lung ca toate celelalte trei împreună. Femelele – cu excepția vulturilor din Lumea Nouă – sunt mult mai mari și mai puternice decât masculii. Ponta constă din unul până la cinci ouă, care sunt fie albe uniform, fie pătate sau de culoare cărămizie-deschisă. Puii sunt nidicoli, dar se nasc cu puf.

1. Subordinul Cathartae-Vulturi-pleșuvi americani-Condori

Cuprinde o singură familie cu cinci genuri și șase specii, limitate la regiunile tropicale și subtropicale ale Americii. Vulturii din Lumea TVouă se deosebesc de toate celelalte păsări răpitoare prin aceea că nu posedă un sept nazal și simțul lor olfactiv este bine dezvoltat. Nările mari se află aproape la baza ciocului. Capul și partea superioară

a gâtului sunt golașe sau acoperite cu puf foarte fin și deseori împodobite cu formațiuni cutanee colorate diferit, în forma de creastă. Aceste păsări sunt complet mute. Degetele sunt relativ slabe, prevăzute cu gheare potrivit de lungi, ciocul este mai puțin puternic și mai puțin curbat decât la celelalte păsări răpitoare. Din această cauză, majoritatea nu sunt capabile să vâneze pradă vie de talie mai mare. Hrana lor principală o formează hoiturile și fel de fel de resturi. Cei mai cunoscuți vulturi din Lumea Nouă sunt condorul (*Vultur gryphus*), vulturul regal (*Sarcoramphus papa*) și vulturul-corb (*Coragyps stratus*).

Condorul (*Vultur gryphus*), care populează Cordilierii în toată lungimea lor, de preferință altitudinile de 3.000 - 5.000 m, și care nu se sperie de frigul cel mai mare, atinge o lungime de 1,00 - 1,15 m și o deschidere a aripilor de aproape 3 m. Masculul, mai mare decât femela, poartă pe gât lobi piełoși de culoare roșie. Deși condorul se hrănește în primul rând cu hoituri, acest „rege al Anzilor” (care nu devine însă periculos pentru om) atacă și viței, oi sau fel de fel de vânat pe care îl pândește de la mari înălțimi cu ochii săi ageri. Ca pasăre cu zbor planat folosește curenții ascendenți termici, pentru a se lăsa purtat la mari înălțimi. A. v. Humboldt relatează despre condori care zburau la 7.000 m înălțime. Cei doi pui, acoperiți cu un puf cafeniu-cenușiu, cresc în nișele stâncilor.

Vulturul-regal (*Sarcoramphus papa*) se evidențiază prin splendoarea penajului său. Trăiește în păduri seculare și șesuri împădurite, în tot nordul Americii de Sud și se întinde spre sud până în nordul pădurilor seculare ale Argentinei, își instalează cuibul pe cei mai înalți copaci seculari. Vulturul-pleșuv roșcat (*Cathartes aura*) zboară la mari înălțimi, descriind în văzduh cercuri mari fără a mișca aripile. Este cunoscut în regiunile centrale și nordice ale Americii de Sud și în regiuni întinse ale S.U.A., până în sudul Canadei. Păsările care trăiesc în S.U.A. migrează în

timpul iernii spre sud. Cuibul lor se găsește pe stânci sau copaci. Vulturul-pleșuv galben (*Cathartes urubutinga*) este limitat la America de Sud.

Vulturul-corb (*Coragyps stratus*), cel mai frecvent reprezentant al vulturilor pleșuvi americani, este un animal foarte sociabil. În comparație cu ceilalți reprezentanți el este considerabil mai mic. Aria sa de răspândire se întinde din părțile sudice ale S.U.A., unde există în număr destul de redus, prin toată America de Sud până la Buenos Aires. Această pasăre lacomă, de culoare neagră, cu capul și gâtul golaș, preferă regiunile populate, chiar și așezările urbane. Mănâncă nu numai mortăciuni, ci și fel de fel de resturi și excremente. Pe această cale, vulturul activează ca un fel de polițist sanitar și ca atare este protejat pretutindeni. Acolo unde se află un animal mort, imediat apare și o aglomerare mai mare de vulturi. Dacă un crescător de vite observă aceste păsări negre, denumite și groparii din Chaco, rotindu-se în văzduh, se grăbește în acel loc pentru a salva cel puțin pielea animalului mort. În Lumea Nouă mai există și alți vulturi-pleșuvi. Astfel, în munții Californiei de sud, trăiește în număr mic și condorul-californian (*Gymnogys californianus*) cu capul golaș, galben sau portocaliu.

2. Subordinul Falcones - Șoimi, acvile în acest subordin sunt cuprinse următoarele patru familii: secretarii (*Sagittariidae*), uliii (*Accipitridae*), vulturii-pescari (*Pandionidae*) și șoimii (*Falconidae*). Singurul reprezentant al familiei *Sagittariidae* este secretarul (*Sagittarius serpentarius*). Se caracterizează prin picioarele deosebit de lungi, degetele și ghearele relativ scurte și prin ciocul nu prea puternic. Talia sa înaltă, zveltă, este și mai scoasă în evidență prin coada sa lungă scalariformă. Moțul său lung de pene de pe partea posterioară a capului amintește un secretar din vremurile de demult care ținea pana după ureche. Secretarul trăiește

în stepele și savanele din Africa tropicală, cuibărind pe copaci mici cu spini. De obicei trăiește pe sol, solitar sau în perechi și se refugiază alergând. Hrana sa constă din fel de fel de vertebrate mici, din reptile și insecte mari și mai ales șerpi. Pentru a-și zăpăci sau omorî prada, o trânteste de sol cu multă putere.

În familia *Accipitridae* se grupează vulturii, acvilele, șorecarii, creții, uliii, găile etc. Formele cele mai mari se găsesc printre vulturi. Acestea sunt păsări mari cu aripi mult mai lungi și o coadă mai scurtă, cu capul golaș, relativ mic, și gâtul de obicei parțial golaș. Picioarele puternice sunt prevăzute cu degete slabe și gheare groase și boante, nepotrivite pentru vânărea prăzii vii. Astfel pentru vulturi denumirea de pasăre de pradă nu este cu totul corespunzătoare, deoarece ei sunt aproape exclusiv mâncători de hoituri și resturi. Curăță regiunile tropicale și calde de cadavre și alte resturi în putrefacție. Deoarece apar de obicei în grupuri mari, ei operează cu rapiditate și reduc astfel pericolul epidemiilor. Vulturii se află pretutindeni unde trăiesc turme mari de animale sălbatice și prin urmare unde se găsesc numeroase animale bolnave. Se întâlnesc atât la șes, cât și la munte. Legați de modul lor specific de hrană, ei parcurg distanțe mult mai mari decât oricare altă pasăre de pradă și apar câteodată în număr foarte mare într-o regiune unde timp de multe săptămâni nu se mai văzuse nici o singură pasăre. Numai în perioada de reproducere sunt legați de o anumită regiune bine determinată. Planează minunat, plutind ore întregi la mari înălțimi, fără a bate din aripi. După ingerarea hranei, rămân încă multă vreme, în apropiere, pentru a o digera. În regiunea australă vulturii lipsesc cu desăvârșire.

Considerabil mai mic este hoitarul numit și vultanul-pleșuv mic sau alb (*Neophron perenopterus*). În timpul zborului impresionează prin aripile sale lungi, ascuțite,

albe-negre. Coadă este albă, în formă de clin. Părțile anterioare ale capului și gura sunt galbene, golașe și înconjurate de un guler albilă zărlit. Penajul este alb-murdar, cu excepția remigelor primare de culoare neagră, contrastând puternic cu restul. Patria hoitarului este sudul Europei, Africa și vestul Asiei. Cuibul său, de construcție laxă, se află de obicei pe stânci sau răpe, ocazional și pe copaci, fiind construit din crengi, fân, uneori și petice. Înăuntru se pot vedea două ouă foarte frumoase, albegălbui, pătate. Pasărea zboară fără sfială prin regiuni populate și se așază de preferință pe clădiri. Vânează adeseori șoareci și șobolani. Mănâncă în primul rând resturi de orice fel de animale, chiar și excremente de om, dar totodată, cu multă pricepere, vânează lăcuste și alte insecte, din câmpuri și finețe. Se întâmplă uneori să se asocieze unui grup de vulturi mai mari, așteptând ca aceștia să-și termine ospățul pentru a consuma ce a mai rămas din hoit. Această pasăre este rar întâlnită în R.P. Română. Ca migrator, apare în țară în martie și pleacă în luna septembrie. Se pare că mai multe perechi clocesc prin munții Dobrogei, însă perechi izolate au fost găsite făcând cuiburi în munți prin regiunile cele mai diferite: la Cazane, în Munții Cernei, Negoitul ș.a. Cuiburile sunt așezate în peșteri sau în crăpăturile stâncilor, - se lasă după hoituri și prin șesuri. Hoitarul fiind o pasăre folositoare și rară este pus în R.P. Română sub protecția legii. O rudă apropiată, vul, urul-cafeniu (*Neophron monachus*), de talie ceva mai mică și de culoare mai închisă, trăiește uneori alături de hoitar peste tot în mijlocul și vestul Africii și felul lui de viață seamănă cu cel al hoitarului.

Vulturul-pleșuv sur sau vultanul (*Gyps fulvus*) populează sudul Europei din Sardinia până în Urali, sudul și nordul Africii, precum și sud-vestul Asiei. Deși vulturul-pleșuv a fost inițial pasăre de munte, actualmente poate fi întâlnit peste tot, chiar la șes, cu condiția de a găsi hoituri

și locuri de cuibărit corespunzătoare – pereți stâncoși și greu accesibili. Capul său mic și gâtul sunt acoperite cu un puf alb scurt, formând un guler albastru (de aici și denumirea de vultur-gulerat). Din hoituri, vulturul-pleșuv sur mănâncă de preferință intestinale. Perioada clocitului coincide cu sfârșitul lunii februarie și martie. Ambii soți clocesc. Cuiburile se găsesc în nișe stâncoase sau peșteri, de obicei în colonii mai mici sau mai mari. Unicul pui din cuib are nevoie de aproximativ trei luni pentru a putea zbura. Este vulturul cel mai răspândit din R.P. Română și clocește aproape pretutindeni în Carpați, în Dobrogea și chiar pe malurile dunărene, făcându-și cuibul pe stânci și pe copaci. El folosește de multe ori cuiburile părăsite de vulturii-cafenii, de acvile sau codalbi (D. Linția). Când se află lângă hoit scoate un măcăit de mulțumire, iar când este furios scoate un nechezat ca de cal. În timpuri de epizootii, când mortalitatea vitelor este mare, apar în unele localități cu sutele. Este pus sub protecția legilor de apărarea monumentelor naturii.

Cea mai mare pasăre din Europa este vulturul-pleșuv negru sau vultanul-cafeniu (*Aegypius monachus*). Penajul său este uniform, de culoare cenușie-cafenie-închisă. Trăiește de obicei solitar în munți izolați și în câmpii, în sudul Europei, nordul Africii și al Asiei, până în India și în R.P. Chineză. Cuibul său este de obicei instalat foarte sus pe copaci. Ca și vulturul-pleșuv sur, însă mai rar, se rătăcește ocazional până în Germania. Pe planșa XVIII se vede vulturul-pleșuv *Gyps rüppellii*, care trăiește de preferință în Africa tropicală și vulturul-pleșuv indian *Otogyps calvus*. Vultanul-negru sau cafeniu este în R.P. Română o pasăre sedentară. A fost mai numeros în trecut; astăzi numărul perechilor este foarte redus. Se găsesc mai mult în Dobrogea, în pădurea Babadag. Își fac cuiburi voluminoase în arbori, la înălțime nu prea mare și de obicei mai spre culmea dealurilor. Este pus și el sub

protecția legilor.

Zăganul sau vulturul-bărbos (*Gypaetus barbatus*) se deosebește de ceilalți vulturi în primul rând prin capul său complet acoperit cu pene și aspectul zborului, mai asemănător cu cel al șoimilor. Pentru aceasta este ajutat de aripile sale lungi, puțin înguste și unghiulare, precum și de coada lungă în formă de clin. „Niciun vultur, scrie E. Hartert, nu are un aspect atât de maiestuos în timpul zborului ca zăganul”. Dorsal aripile și coada sunt negre cu nuanțe cenușii, ventral, în schimb, este de un galben-ruginiu-deschis, cu pieptul ruginiu. Impresionantă este barba sa neagră ca de țăp și un brâu negru pe cap. Acesta este anterior aproape alb și posterior galben-ruginiu. Patria acestei frumoase păsări o formează lanțurile muntoase ale Lumii Vechi, mai ales Caucazul, munții Asiei Mici și Himalaya. În Europa este din ce în ce mai rar. În Germania, de pildă, nu a mai fost văzut de o sută de ani. Ultimul zăgan care a cuibărit în Elveția și care fusese numit „s-alt Wyb”, a fost găsit otrăvit în iarna anului 1887. Țăranii considerau aceste păsări ca foarte periculoase și le urmăreau cu asiduitate. Este neîndoielnic că hrana lor constă în primul rând din oase și broaște-țestoase pe care le lasă să cadă de pe stânci, pentru a le sparge. Dacă o astfel de hrană lipsește, atunci prind și animale vii, printre care capre-negre, miei și altele, pe care le aruncă în prăpastie cu aripile lor puternice, pentru a se înfrupta apoi din aceste cadavre. Cuibul este instalat de obicei în peșteri spațioase, situate pe pereții stâncoși, inaccesibili, ai munților înalți, uneori de 2000 - 4.000 m. Acest măreț vultur a existat destul de frecvent în R.P. Română până în ultimii ani când, atât ornitologii români, cât și străini îl vânau încă pentru studii și îmbogățirea colecțiilor ornitologice. Un exemplar a fost semnalat recent, fără a se preciza dacă este de trecere sau autohton (M. Tălpeanu, 1961).

Acvilele cu ciocul lor încârligat și cu aripile lor puternice sunt capabile să vâneze din zbor pradă vie de mărimi considerabile, dar mănâncă și ei hoituri. Zborul lor este viguros și maiestuos. Au picioare acoperite cu pene până la degete. Cea mai cunoscută specie, emblema și simbolul forței și puterii, este acvila (*Aquila chrysaëtos* foto 45). Este și pasărea de vânătoare a multor popoare din interiorul Asiei, ca de exemplu bașkirii și kirghizii. Penajul acvilei este de obicei cafeniu-închis cu nuanțe galbene-ruginii pe cap și ceafă. Exemplarele bătrâne se deosebesc prin mult roșu-ruginiu, de aceea erau considerate înainte drept specie de sine stătătoare, denumită acvilă - aurie, separată de acvila propriu-zisă. Patria acestei splendide și puternice păsări de pradă este Europa, Asia și America de Nord. Ca pasăre clocitoare a dispărut din șesurile din nordul Germaniei. Doar perechi izolate mai cuibăresc actualmente în Aligău din Alpii bavarezi. Există și în R.P. Română, fiind pusă sub protecția legilor de ocrotire a naturii. Acvila populează munții îndepărtați, izolați, șesuri și stânci marine. Vânează cu plăcere în câmpii și se îndepărtează deseori la distanțe mari de cuibul său, instalat de obicei pe promontorii stâncoase sau în crăpăturile unor pereți stâncoși înalți, cu totul inaccesibili. Când cuibăresc în câmpie, își instalează cuibul pe copaci înalți (pini, stejari etc.). Deseori cuibul este folosit mulți ani de-a rândul, ocazional și de alți indivizi - cu schimbul - devenind apoi foarte spațios (cu un diametru până la 2 m). Ponta constă din două ouă, rareori trei. Cu toate acestea, majoritatea perechilor cresc numai un singur pui, deoarece la luptele dintre frați «el mai tânăr este adeseori ucis. La clocit și la creșterea puilor participă ambii părinți. De obicei masculul procură hrana; ea este complet fărâmițată și împărțită de către mamă, care acoperă puii. În tot cursul vieții, perechea monogamă își menține cu consecvență locul o dată ales și nu-l părăsește

nici iarna dacă hrana este suficientă. Prada acvilei constă din mamifere de talie mijlocie: iepuri, iepuri de vizuină, vulpi și păsări ca potârniche-de-tundră, «îrstei-de-baltă, potârniche; ocazional oi sau viței slabi, asupra cărora se aruncă de la mică înălțime. Păsările sunt de obicei vâdate pe sol. Stig Wesslan, care a petrecut multe luni de zile în „valea acvilelor” din nordul îndepărtat al Laponiei, a observat acolo că acvilele se ținneau foarte aproape de capcanele potârnicilor-de-tundră capturate, căutându-le în special pe cele încă calde; cele înghețate le interesau abia în al doilea rând. Acvilele întreprind peregrinările lor zilnice târziu după răsăritul soarelui. Ambii soți vânează de obicei împreună și se înfruptă laolaltă din victimă. Ca și ceilalți vulturi, acvila a fost altă dată mai numeroasă și în R.P. Română, dar a fost intens împușcată din cauză că distruge vânatul, atacând iezii de căprioare sau de capre-negre, iepurii și păsările mai mari. Astăzi se crede că se mai găsesc până la 50 de perechi, care clocesc în Carpați în părțile stâncoase înalte. Ele își fac cuiburi mari și solide pe care le repară în fiecare an.

În nord-estul Germaniei mai clocește acvila-țipătoare (*A. potnarina*), răspândită în estul Europei, în Caucaz și Asia Mică. Culoarea predominantă a acestei acvile, de talie considerabil mai mică, este cafenie, cu un luciu slab. Preferă pădurile întinse cu esențe amestecate de la șes, în special cele situate în apropierea apelor. Cuibul și-l face întotdeauna pe copaci. Hrana se compune din broaște, șopârle și mamifere mici, rareori păsări. Este considerată în R.P. Română ca una din păsările răpitoare cele mai frecvente, fiind atât clocitoare cât și de trecere. Sosește în martie și pleacă în noiembrie și zboară în șiruri răsfirate la înălțimi destul de mari. Ea clocește în munți nu prea înalți, cât și în pădurile din ostroavele Dunării, făcându-și cuiburi mari, bine ascunse în care clocesc două ouă. Mai departe spre est, până în Turkestan și sudul Siberiei, se întinde

aria de răspândire a acvilei-țipătoare mari (*A. clanga*)) care a cuibărit în 1931 și în Prusia Orientală. Populează înainte de toate albiile râurilor și pădurile de luncă, cuibărint de asemenea pe copaci. În R.P. Română această acvilă este mai rară. Se întâlnește mai mult în Lunca Dunării de jos și aceea a Prutului.



Fig. 102. Imaginile unor rfipitoare diurne în zbor: 1. gaia, 2. șoimul-rândunelelor.

3. șoimul-de-copac, 4. șorecarul.

Deosebit de rar apare în Germania acvila-imperială (*A. heliaca*), care populează sudul Europei, Asia centrală până în China și nordul Indiei. În Dobrogea această pasăre puternică este văzută stând foarte degajată pe stâlpii de telegraf, unde pândeste hrana sa preferată, popândăii. De aceea este bine văzută de locuitori. Clocește mai ales în josul Dunării și în iernile mai blânde rămâne în țară. În iernile aspre pleacă spre sud și revine imediat ce vremea se încălzește. Își face cuiburile în pădurile cu frunziș, pe copaci nu prea înalți, unde depune unul până la trei ouă. Este folosită de agricultorii distrugând popândăii și este mai puțin păgubitoare pentru vânat decât celelalte acvile. Este pusă sub protecția legală. Vagabondând de colo-colo, ajunge în Germania și acvila-pitică, (*Hieraetus pennatus*), reprezentată prin alte multe subspecii în sudul Europei, nordul Africii, Asia centrală, India, Ceylon și Australia. Se hrănește cu păsări mici și alte vertebrate. Clocește frecvent în R.P. Română și ca migratoare vine la sfârșitul lunii martie și pleacă în octombrie. Frecventează mai ales

pădurile din văile Ialomiței, Jiului și din jurul orașului București, folosind mai mult cuiburile străine. Nu este sperioasă și suportă uneori apropierea omului. Trebuie menționată de asemenea acvila-agresivă-Bonelli (*H. fasciatus*), din sudul Europei și Asiei, care prin glasul și zborul său-amintește un erete. Se aruncă ca un șoim asupra prăzii. În R.P. Română este mai rară, venind mai mult sporadic în Lunca Dunării. O pasăre care trăiește în Asia și Africa, acvila-răpitoare (*A. rapax*) își amenajează cuiburi mari pe sol, de obicei pe mici movițe. O rasă a acesteia, acvila-de-stepă (*A.r. orientalis*) clocește în sudul U.R.S.S., populând stepe lipsite de copaci și terenuri deschise cu tufișuri. Este o acvilă rară în R.P. Română, dar se pare că unele exemplare clocesc aici.

Dintre păsările de pradă devenite atât de rare în Germania, cea mai frecventă este șorecarul (*Buteo buteo*) care ne încântă privirea mai ales primăvara când, rotindu-se (în perechi), scoate strigătul său de „cliee” și deodată, în zbor nupțial, își întrerupe planarea (cu bătaii largi și puternice din aripi) sau zboară în picaj cu aripile lipite de corp. (Aspect de zbor, vezi fig. 102, 4). Șorecarul trăiește în primul rând pe terenuri împădurite deschise. Cuibul, construit de obicei de el însuși, e situat pe copaci înalți, în interiorul unui sector închis. Măsoară de regulă 75 cm și este confecționat din crengi și crenguțe; în adâncitura cuibului, căptușită cu crenguțe mai fine, rafie și păr, stau cele două sau trei ouă, cu pete galbene până la cafeniu închis. Soții se înlocuiesc reciproc în timpul clocitului, care durează aproximativ 30 de zile. După eclozarea puilor, la cuib se află întotdeauna o pasăre adultă; de obicei, femela, care este ceva mai solidă, fărâmițează prada, vânată mai ales de mascul, hrănind cu ea puii. Mai târziu amândoi părinții contribuie atât la vânarea prăzii, cât și la hrănirea puilor, care rămân în cuib circa șase-șapte săptămâni. Șorecarii se hrănesc în primul rând cu mamifere mici (pe

care le pândesc pe câmp), stând pe un observator înalt și le prind cu ghearele lor galbene, pentru a le duce fie la cuib, fie la locul lor de pândă, unde le „înfulecă”. Se mai hrănesc cu broaște, șerpi și insecte mai mari, dar ocazional vânează și păsări (de obicei numai bolnave) care nu depășesc însă talia fazanului. Unii șorecari se specializează pentru o anumită hrană; în acest caz ei vânează cu succes animale de talie mică. Deoarece însă indivizii acestei specii sunt foarte folositori din punct de vedere economic, prin aceea că nimicesc numeroși șoareci și alți dăunători, ei sunt în Germania* protejați de om. Șorecarul este o pasăre sedentară sau migratoare. În nordul și estul ariei sale de răspândire din vestul și centrul Europei, rasele de șorecari din Germania îndeosebi execută mari peregrinări, ce se întind până la țărmul nordic al Mării Mediterane. În estul Europei și Asiei el este reprezentat prin alte subspecii. În R.P. Română această pasăre, numită și șorecarul-comun sau uliul-șopârlelor, vine odată cu alte păsări clocitoare ale Carpaților. În munți are un caracter mai stabil dar în restul țării duce o viață hoinară. Consumă foarte multe șopârle, apoi iepuri și, mai ales vara, insecte mari. O formă a acestor specii, șorecarul-roșu sau caucazian (*Buteo buteo vulpinus*), este o pasăre mai rară, de trecere prin R.P. Română. În schimb, subspecia șorecarului-Zimmermann (*Buteo buteo zimmermannae*), care vine la noi din părțile nord-estice ale U.R.S.S., este mai frecventă și în drumul de migrație invadează mai ales Bărăganul și Dobrogea, unde multe perechi clocesc, făcându-și cuibul în pădurile de lângă ape. Este folositor agriculturii prin consumul de reptile și insecte, dar este dăunător vânatului.

Iarna întâlnim în nordul Europei - în primul rând în nordul și estul Germaniei -, în nordul Asiei și Americii de Nord (o subspecie) șorecarulâncălțat (*Buteo lagopus*), ca un oaspete regulat de iarnă. Clocește de preferință pe

stânci abrupte și înainte de toate în tundră, pe sol, preferând terenurile deschise, asemănătoare peisajului patriei sale. Șorecarul-încălțat este ceva mai solid decât prima specie; coloritul său este în general mai deschis, însă la șorecar, la care coloritul penajului este foarte variabil, găsim și exemplare de culoare foarte deschisă. Șorecarul-încălțat își trage numele de la picioarele sale complet acoperite cu pene, până la degete. El se deosebește de ceilalți șorecari prin pata neagră, foarte contrastantă, de pe aripile inferioare, prin târțița albă și coada albă cu o bandă terminală închisă, precum și prin zborul său caracteristic - deseori întrerupt prin scuturături. În R.P. Română este un oaspete care reprezintă în părțile vestice cel mai frecvent răpitor de iarnă, în general, pare a fi o pasăre mai mult folosită consumând multe rozătoare de câmp. O pasăre ceva mai puternică, brună-ruginie, clocitoare în sudul Europei, este șorecarul-mare (*Buteo rufinus*). Deși este o pasăre obișnuită de trecere prin R.P. Română, totuși, după observațiile ornitologilor noștri nu pare să clocească la noi.

Ereții și ulii, reprezentanți ai genului *Accipiter*, se caracterizează prin aripi relativ scurte și rotunjite, o coadă lungă (Aspect în zbor, vezi fig. 102, 2) și un cioc foarte curbat cu un vârf lung încârligat. Au zborul foarte agil, suplu, deseori jos, care le permite să urmărească prada chiar până în desișul Subaru boretului. Masculii sunt de talie mult mai mică (Terzel) decât femelele. Cel mai înverșunat dușman al tuturor păsărilor mici în toate pădurile și câmpurile noastre este uliul-păsărelelor (*Accipiter nisus*). Masculul, cenușiu ca ardezia pe spate, cu o pată albicioasă pe ceafă și obraji roșii-ruginii, este roșu-ruginiu cu dungi transversale pe pânțele. Femela este dorsal cafenie-negricioasă și ventral de un brun-închis dungat, cu o bandă albă supra-și infraoculară. Această pasăre seamănă mult cu eretele de talie mare, la care

ambele sexe au aproape același colorit. Uliul-păsărelelor, reprezentat prin mai multe subspecii care populează aproape întreaga Europă, Asia și nordul Africii, trăiește înainte de toate în păduri mici, deschise, rezervații, crânguri, chiar în parcuri mai mari, în centrul marilor orașe. Cuibărește cu predilecție pe conifere (molift). Ponta constă în general din patru până la șase ouă, de culoare brună, pătate. Femela clocește și este aprovizionată cu hrană de către mascul. Puii sunt hrăniți numai de femelă, singură capabilă să fărâmițeze prada pentru a putea fi consumată. Abia când puii sunt ceva mai mari, femela ajută masculul la vânarea prăzii. Dacă femela este împușcată, puii mor de foame. La urmărirea încăpățanată a prăzii, uliul-păsărelelor pierde orice teamă de om și ajunge să lovească vrabia chiar sub ochii omului. „Nu este o raritate ca în timpul vânătorii să zboare spre o fereastră deschisă sau în fața unui geam, sub care se află o pasăre în colivie”. Acest uliu, zis și pășărar, frecvent în R.P. Română, stă și cuibărește vara în pădurile muntoase și, după plecarea păsărilor mici migratoare, pleacă toamna la câmpie unde vânează păsările, în special vrăbiile de pe lângă gospodării. Își face cuiburi ascunse în desișurile de păduri tinere și clocește patru-cinci, mai rar șase-șapte ouă. Uliul-găinilor (*Accipiter gentilis*), reprezentat prin aproximativ șase specii răspândite aproape peste întreaga Europă, Asia și America de Nord, se hrănește de preferință cu păsări de toate mărimile, dar vânează și iepuri, hârciog, șoareci și veverițe. Masculul înlocuiește câteodată femela în timpul clocitului, în rest găsim aceleași manifestări ca și la uliul-păsărelelor. Penajul indivizilor tineri nu prezintă ventral benzile transversale caracteristice adulților, ci pete longitudinale cafenii-negre. Acest uliu este prin excelență o pasăre de vânătoare, datorită rapidității și rezistenței sale. Uliul-găinilor mari, numit în R.P. Română hulu, porumbar sau herete, este o

pasăre sedentară comună și răspândită pretutindeni aducând mari neajunsuri gospodăriilor, prin prădarea păsărilor de curte, a porumbeilor și a fazanilor. Cuibărește în pădurile apropiate gospodăriilor apărând zilnic la oră aproape fixă pentru vânarea păsărilor. Clocește câte trei până la cinci ouă în cuiburi solid construite. În țara noastră se mai află și uliul cu picioare scurte (*A. brevipes*), a cărui arie cuprinde Europa sud-estică, Asia Mică și Africa de nord. Apare în luna aprilie și pleacă în august. Este o pasăre clocitoare la noi, cuibărind la marginea pădurilor din luncile unor râuri.

Deosebit de bine adaptată la hrana oligotrofă este specia de uliu *Rostrhamus sociabilis*, răspândit în regiunea tropicală din nordul Americii de Sud, care se hrănește aproape exclusiv cu melci mari de mlaștină, pe care-i găsește cu prisosință în ținuturile locuite de el. În timp ce zboară deasupra mlaștinii, pasărea prinde melcul cu ghearele ei deosebit de lungi și ascuțite (cu un singur picior), se ridică imediat cu ajutorul celui de-al doilea picior într-un arbore și cu ciocul superior care se termină într-un cârlig, lung, subțire și ascuțit, reușește să scoată melcul din cochilia lui.

Găile sau șorlițele (*Milvus*) se pot recunoaște relativ ușor în zbor, după coada lor foarte lungă, mai mult sau mai puțin bifurcată și aripile unghiulare. (Aspect în zbor, vezi fig. 102, 1). În centrul și sudul Europei putem observa șorlița-mare (*Milvus milvus*), cu coada adânc bifurcată, și șorlița mică sau cafenie (*Milvus migrans*), care sunt ocrotite legal în Germania. Șorlița-mare, care în R.P. Română se mai numește șorlița-roșie, gaie-furcată, gaie-roșie – după cum o arată numele, are un penaj mai mult roșu-cafeniu cu dungi radiale negre, gâtul și obrajii albi. Este răspândită în toată Europa, în Asia și în Africa de nord. În țările nordice este migratoare. Are o ținută maiestuoasă, zveltă și se recunoaște în zborul său lin după

aripile lungi, arcuite și încovoiate, după coada bifurcată și fâlfâitul rar al aripilor. Populează vara pădurile subcarpatice până aproape de pășuni și de terenurile cultivate, își face pe arbori înalți cuibul din crengi, căptușit cu tot felul de materiale părăsite din gospodărie, și clocește trei-patru ouă. Pradă tot felul de animale mici din gospodărie dar aduce și foloase prin distrugerea rozătoarelor și insectelor mari de pe câmp. Șorlița-brună este răspândită în toată lumea prin mai multe subspecii. Subspecia africană și indiană se întâlnește deseori și în așezări omenești unde se hrănește în primul rând cu resturi de carne și de pește. Cu multă îndemânare reușește să-i fure omului, chiar de sub nasul lui, peștele ori carnea. Astfel, Brehm relatează că a observat una dintre aceste găi, pe când fura din coșul unui cetățean o bucată mare de carne abia cumpărată; după această ispravă, gaia a șters-o, cu toate amenințările celui păgubit. Această comportare i-a adus numele de gaia-parazit. Cuibărește frecvent, deseori în mai multe perechi, în apropierea bătlanilor și păsărilor de pradă, cărora le ia cu plăcere prada. Parazitismul nu este trăsătura cea mai caracteristică a acestei șorlițe comune din Germania. Șorlița-cafenie este foarte frecventă în R.P. Română, unde apare ca pasăre migratoare când urmează drumul spre sud de-a lungul coastei Mării Negre. Rămâne și cuibărește mai rar la poalele Carpaților. Prinde din zbor insectele mari, în special lăcuste și cicade. Atât șorlița cu coada bifurcată, mai rară în Germania, cât și șorlița-cafenie, părăsesc toamna locul lor de cuibărit și migrează până în regiunea mediteraneană, o parte chiar până în sudul Africii.

O pasăre de pradă larg răspândită aproape în întreaga Africă, sud-vestul Asiei și Indiei este gaia cu aripi negre (*Elanus caeruleus*), de mărimea unui vinderel-roșu, cu coada ușor bifurcată, care se hrănește cu șoareci și cu insecte mari și este un oaspete rar în Europa centrală. Alte

specii ale genului trăiesc în America și Australia.

Codalbul (*Haliaeetus albicilla*), care nu aparține acvilelor propriu-zise, este în Germania pasărea cea mai mare. Această pasăre de pradă, cu o anvergură a aripilor de circa 2, 5 m, clocește numai în perechi izolate pe țărmul Mării Baltice. Se recunoaște înainte de toate după coada scurtă, în formă de clin, albă la adulți, și picioarele neacoperite cu pene. Cuibul spațios, ce conține două, rareori trei ouă, este instalat pe copaci înalți, bătrâni, pe stânci și ocazional chiar pe sol. Ouăle sunt de preferință clocite de femelă care împarte și prada adusă pentru pui de către masculul de talie mai mică. Codalbii ating maturitatea sexuală abia la vârsta de cinci sau șase ani, trăiesc probabil în căsnicii de durată și se întorc întotdeauna la vechiul cuib. Până la maturitatea sexuală exemplarele tinere vagabondează departe prin țară, fiind observate și în preajma lacurilor mai mari cu apă dulce.

Peștii constituie hrana lor principală, dar atacă și mamifere de talie mică și mijlocie, păsări, în primul rând păsări acvatice, ca de exemplu lișițe și rațe. La nevoie (în special iarna) se hrănesc chiar cu hoituri. Aria de răspândire a codalbului cuprinde Groenlanda, nordul și sud-estul Europei, mijlocul și nordul Asiei. În R.P. Română codalbul, numit și codalb, coadă-albă sau vuit uf cu coadă albă, este foarte obișnuit și se află în mare număr la câmpie și mai ales în lungul Dunării. În timpul trecerilor spre sud sau a reîntoarcerii ei sunt foarte numeroși. De altfel, mulți clocesc în pădurile din Lunca Dunării sau în cele de la șes din apropierea bălților sau a râurilor. În cuiburile făcute în plop sau sălcii clocesc două-patru ouă. Este o pasăre foarte păgubitoare. Pe lângă păsări și iepuri, consumă foarte mult pește și broaște țestoase. E din ce în ce mai rar la noi. Genul *Haliaeetus* este răspândit aproape pe întreaga suprafață a pământului, cu excepția Americii de Sud. Pentru a cita doar câteva specii mai interesante,

amintim acvila-de-mare cu capul alb (*H. leucocephalus*) din America de Nord și frumoasa acvilă-strigătoare (*H. vocifer*), care trăiește în preajma fluviilor mari din Africa.

Viesparul (*Perms apivorus*), care trăiește sub forma a doua subspecii din vestul Europei până în Japonia, se deosebește de toate celelalte păsări de pradă prin aceea că frâul și fruntea sunt acoperite cu pene mici, solziforme (poate pentru a-i proteja de înțepăturile viespilor și albinelor). Hrana constă din diferite insecte, dar ocazional consumă și șoareci, reptile și broaște. Cu predilecție mănâncă larve de viespi și bondari, ale căror cuiburi subterane le dezgroapă cu piciorul. Populează pădurile de conifere și foioase. Cuibul său, pe care-l câptușește de preferință cu crenguțe proaspete verzi, este instalat de obicei în apropierea lizierei pădurilor. Viesparul apare în Germania primăvara târziu, iar la începutul toamnei părăsește din nou domeniul său de cuibărit, pentru a migra parțial până în Africa tropicală. Viesparul vine și clocește regulat în R.P. Română, dar nu este prea frecvent. Este mai numeros în anii secetoși și mai rar în cei ploioși. Clocește și crește puii în cuiburile păsărilor de ciori și șorlițe, de obicei, după ieșirea puilor de ciori, la sfârșitul lunii mai sau în iunie. Cuiburile părăsite sunt reparate și împodobite cu frunzar verde.

Ulii (*Circus*) sunt păsări de pradă, zvelte, cu aripi lungi și cu coada lungă. Ca și bufnițele, posedă un disc facial de pene mai mult sau mai puțin conturat în jurul ochilor. Zboară de obicei jos peste pășuni și mlaștini, într-un zbor planat, cu oscilații. Cea mai frecventă specie, uliul-de-trestie (*Circus aeruginosus*), populează desigurile mari de trestie, unde își instalează cuibul său imens. Este reprezentat prin opt subspecii în Europa, Asia, Africa și Australia. Este un mare răpitor și se hrănește aproape exclusiv cu păsări acvatice și de mlaștină, înainte de toate cu ouăle și progenitura lor. În R.P. Română se mai numește

herete-de-baltă. Este o pasăre numeroasă în timpul verii în toate bălțile și mai ales în Deltă, dar pleacă pentru iernare spre sud. Clocește în cuiburi mari și solid construite câte patru-cinci ouă. Acest uliu este foarte păgubitor, devastând ouăle și puii de păsări. Cuiburile lor sunt întotdeauna pline de păsări moarte și coji de ouă. Uliul-Mnăt sau heretele-de-câmp (*Circus cyaneus*) și uliul-sur sau heretele-cenușiu (*C. pygargus*), care clocesc în Germania pe terenuri deschise, precum și uliul-destepă sau uliul-alb (*C. macrourus*), o formă mai estică care se găsește în Germania doar în trecere, se deosebesc de uliul-de-trestie prin târțița de culoare mai deschisă la toate hainele și prin splendidul penaj cenușiu-albăstrui izbitor al masculului. Iată situația acestor ulii în R.P. Română: uliulvânăt este sporadic; se află numai ca pasăre de trecere și nu clocește la noi; uliul-sur, de asemenea rar, clocește mai ales în Bărăgan. În schimb, uliul-destepă este foarte frecvent și clocește în timpul verii mai ales pe Bărăgan și în Dobrogea. Toți acești ulii sunt tot atât de stricători mai ales pentru vânat, ca și ceilalți ulii sau hereți.

Șerparul (*Cir cactus gallicus*) necesită ca loc de trai păduri mari, izolate, cu luminișuri și locuri despădurite, pe care în prezent abia le mai găsește în Germania. Ultimul caz de clocire a fost constatat în Silezia, înaintea celui de-al doilea război mondial (Zebe, 1936). Acest șerpar, cu patru rase în Europa, nordul Africii și Asiei, are o hrană foarte specializată, formată exclusiv din șerpi veninoși și neveninoși, mai rar din năpârci, șopârle, broaște și mamifere mici. Ambii soți, totuși, în special femela, clocesc punga care constă în majoritatea cazurilor dintr-un singur ou. Femela rupe mai întâi prada și o oferă puiului sub formă de firimituri, dar chiar după cea de-a treia săptămână, puiul înghite șerpi-de-casă întregi.

Șerparul sosește în R.P. Română la sfârșitul lunii martie și pleacă în octombrie; clocește în toată țara mai cu

deosebire în pădurile dobrogene.

De la granița sudică a Saharei se întinde aria de răspândire a puternicului uliu gaukler (*Terathopius caudatus*), cu un colorit splendid, dar care se remarcă mai ales prin zborul lui specific. Astfel, pasărea bate uneori atât de violent din aripi, încât departe de tot se aude un zgomot ciudat, care face pe zuluși să-și închipuie că pasărea imită pe războinicii care își lovesc scuturile cu lăncile lor. Se hrănește cu reptile și alte animale mici, mănâncă însă și hoituri.

Una dintre cele mai temute păsări de pradă ale Americii de Sud este uliul harpia (*Thrasaetus harpyia*), care, ajutându-se de picioarele deosebit de puternice, vânează în primul rând maimuțe și leneși. Vânători de maimuțe sunt și uliul pleșuv negru (*Morphnus urubutinga*) din America de Sud, acvila-maimuțelor (*Pilhechophaga jefferyi*), descoperită în 1894 pe insulele Filipine, precum și *Stephanoartus coronatus*, răspândit în pădurile mari din sudul și centrul Africii, care însă vânează și mici antilope. Vulturul cu coada în formă de pană (*Uroaëtus audax*) vânează în Australia canguri, dar mănâncă și hoituri.

Familiei *Pandionidae* îi aparține numai o singură specievulturul-pescar (*Pandion-haliaelus*), care, cu cele trei subspecii ale sale populează aproape întreaga suprafață a pământului. Se deosebește de toate păsările răpitoare de zi, în special prin aceea că degetul extern poate să fie îndreptat înainte și înapoi (deget rotativ). În zbor se caracterizează, spre deosebire de toate celelalte păsări de pradă care se întâlnesc la noi, după albul curat de pe partea ventrală a corpului. Piciorul este aspru, acoperit cu plăcuțe solziforme. Pe partea inferioară a degetelor se găsesc solzi cornoși mici, foarte ascuțiți, care stau ca țepii și ușurează fixarea prăzii lunecoase. Vulturul-pescar trăiește în toate regiunile cu o bogată rețea hidrografică, pe lângă cursuri mari de apă și pe țărmuri marine. Hrana

lui constând exclusiv din pește, este urmărit și vânat de om. De aceea numai puține perechi se mai găsesc astăzi clocind în nordul Germaniei. Când pescuiește, pasărea se scutură peste apă și apoi se repede cu aripile întinse asupra prăzii sale. Atunci, se cufundă în apă, deseori destul de adânc, și-și înfige ghearele cu putere în pește. Deoarece nu-și poate desface imediat ghearele, dacă a nimerit un pește deosebit de mare, se întâmplă uneori să fie tras în apă și atunci se îneacă. Cuibul său este instalat pe cei mai înalți copaci, care domină totul, pe stânci sau pe sol în funcție de regiune. În majoritatea cazurilor, ponta, din două până la patru ouă, este clocită de femelă, care este în parte aprovizionată cu hrană de către mascul și înlocuită de el pentru câteva ore. Clocitul durează 35 de zile. În R.P. Română, vulturul-pescar este sporadic și apare mai mult ca pasăre de trecere. Rareori clocește prin Delta Dunării. Fiind un mare mâncător de pește, este dăunător pisciculturii.

Familia *Falconidae* constă din șoimii propriu-ziși, din șoimii-pitici și unele grupuri sud-americane. Hartert consideră ca aparținând genului *Falco* păsările care formează în regiunea paleartică grupurile naturale: 1. șoimiicălători; 2. șoimii-de-vânătoare; 3. șoimii-rândunelelor; 4. șoimii-porumbeilor (sau șoimii-pitici), 5. șoimii de turnuri și șoimii roșii (vindereii). Toate aceste păsări se caracterizează printr-o deosebită aptitudine de a vâna prada în zbor (conformație puternică, îndesată, aripi lungi ascuțite și coada lungă). Capul este relativ mare, partea superioară a ciocului este prevăzută cu un dinte ascuțit, care corespunde unei excavații pe partea inferioară a ciocului. Femelele sunt deseori mai mari. La această deosebire se mai adaugă și dimorfismul specific legat de colorit. Ghearele cu care este lovită prada sunt deosebit de bine dezvoltate. Cuiburile sunt de preferință instalate în stânci, construcții vechi și adâncituri în sol, dar

și pe copaci, unde de regulă sunt folosite cuiburile părăsite de alte păsări. Ouăle sunt clocite de femelă cu contribuția masculului, care aprovizionează femela cu hrană. La creșterea puilor contribuie ambii soți, totuși femela își hrănește la început puii cu prada adusă de mascul.

Din timpurile străvechi omul folosește șoimii la vânătoare, mai ales speciile mari. Aceștia s-au bucurat de o popularitate atât de mare (înainte de toate la curțile domnitoare), încât șoimii au fost cântați în multe poezii și multe opere literare au vorbit despre arta de a vâna cu șoimi. Ei au căpătat chiar o importanță deosebită fiind cele mai prețioase cadouri pentru răscumpărarea locuitorilor de la clacă și de la alte tributuri. Furtul cuiburilor și devastarea lor erau sancționate cu pedepse mari. Au fost înființate chiar școli de dresare a șoimilor; funcționari superiori și o armată de îngrijitori de șoimi trebuiau să aibă grijă de aceste păsări. Împăratul Friedrich Barbarosa dresa el însuși șoimii și Markgraful din Este a ținut cu cheltuială mare aproape 150 de șoimi de vânătoare. Cele mai mari vânători cu șoimi se practicau maide mult în Asia centrală. „În martie – spunea Marco Polo în jurul anului 1290 – Kubilai Chan (Marele Han) obișnuiește să părăsească Kambalu; el ia apoi cu dânsul un număr de aproximativ 10.000 de vânători și îngrijitori de șoimi”. Regele din Persia, povestește cavalerul Tavernier (1681), ține peste 800 de șoimi, dintre care unii sunt asmuțiți asupra porcilor sălbatici, asini sălbatici, iar ceilalți asupra păsărilor sălbatice. Șoimii au fost dresați cu multă trudă să lovească capul și ochii animalelor mari, astfel că acestea fiind stingherite în fuga lor puteau fi ușor ajunse de câini.

După aceste observații preliminare, vom trece în revistă cele mai cunoscute și importante specii ale familiei. Șoimul-călător (*Falco peregrinus*), reprezentat prin numeroase rase, este răspândit aproape peste toată suprafața pământului. După Hartert, el este cel mai

desăvârșit reprezentant al familiei, nu zvelt, ci un atlet robust, o adevărată rachetă zburătoare vie. Populează Europa, din nordul Suediei până în Pirinei și mai rar în Alpi și în Italia. Se întinde în Europa meridională și la est până în Urali. În Germania a devenit foarte rar, deoarece preferința lui pentru porumbei i-a adus mulți dușmani. Întâmplător se poate instala și în orașele mari cuibărind pe turnurile bisericilor. În R.P. Română este de asemenea rar și apare numai ca pasăre de trecere. Șoimul-dunărean (*Falco cherrug*), care se deosebește de șoimul-călător prin coloritul lui cenușiu-roșcat-închis, de pe partea superioară a corpului, este foarte răspândit în stepele din sudul U.R.S.S. și ale Asiei. Este de asemenea foarte prețuit ca șoim de vânătoare. Aria sa geografică cuprinde Europa sudică, Asia centrală până în R.P. Chineză; iernează în Africa și în sudul Asiei. Este răspândit aproape pretutindeni. Nu se întâlnește în Munții Carpați, dar e frecvent în zăvoaiele din Lunca Dunării, în cuiburile unor răpitoare mari pe care, prin hărțuieli, le obligă să părăsească cuibul. Vine în țară în februarie sau martie și pleacă în noiembrie. Este foarte dăunător vânatului, distrugând mai mult păsările mari. Locuitor al Nordului celui mai îndepărtat al Eurasiei, Americii, Islandei și Groenlandei, este șoimul-de-stepă (*Falco rusticolus*) reprezentat prin mai multe subspecii. Populează cu predilecție țărmuri marine, stâncoase și prăpăstioase, pe ai căror pereți se instalează. Deoarece se hrănește cu păsări marine, și înainte de toate cu potârniche-de-tundră, în majoritatea cazurilor el rămâne în arealul său nordic de răspândire, spre deosebire de șoimul-călător, care se hrănește cu păsări migratoare. Brehm relatează despre o pereche de șoimi de stepă care a putut fi observată de el în nord-vestul Laponiei: „Vânătoria era întotdeauna de scurtă durată. Ei veneau, se roteau în jurul Muntelui Păsărilor o dată sau de două ori, apoi atacau un stol de

alice sau de gării. Prindeau regulat una din aceste păsări și o aduceau. Nu i-am văzut niciodată lovind în gol". Pe vremuri, guvernul danez trimitea anual spre Islanda, un vapor special, „Vaporul-șoim”, pentru a aduce șoimi, care erau vânduți șoimarilor sau donați nobililor.

Șoimul-rândunelelor (*Falco subbuteo*), care se întâlnește aproape în toată regiunea palearctică, până la granița pădurilor, seamănă cu un mic șoimcălător. Este foarte iscusit și execută zboruri sinuoase (fig. 102, 2) vânând fel de fel de păsări mici, chiar rândunele. Pe înserate poate fi văzut vânând insecte zburătoare, pe care le apucă cu ghearele și le mănâncă încă în zbor. În R.P. Română apare vara, mai frecvent în regiunile de șes - vine în aprilie și pleacă în octombrie. Face un cuib mai mic decât al celorlalți șoimi și clocește două până la patru ouă. Este dăunător prin faptul că mănâncă păsările folositoare. Șoimul european cel mai mic este șoimulețul sau heretele-pitic (*Falco columbarius*), care apare în fiecare an în ținuturile noastre, ca oaspete de iarnă, venind din regiunea lui nordică de răspândire. Acest șoim pitic ajunge și în R.P. Română tot ca oaspete de iarnă. Trăiește la noi din octombrie până în aprilie și se dovedește ca foarte îndrăzneț, atacând rațe ori păsări chiar mai mari decât el. Sfera de răspândire a rase lor vinderelului-roșu (*Falco tinnunculus*) se întinde peste toată Europa, Asia și Africa. Este cel mai frecvent în Germania și în toată Europa; se instalează de preferință în construcții vechi și turnuri de biserici și aduce mari faloase prin faptul că distruge șoarecii și insectele mari. După ce bate în loc din aripi, observă terenul de sub el, apoi cu aripile lipite de corp se aruncă abrupt asupra prăzii sale. Vinderelul este o pasăre frecvent clocitoare în R.P. Română. El pleacă iarna însă revine repede chiar în februarie sau la începutul lunii martie. Își face cuiburi în stânci și maluri lutoase. Uneori clocește în cuiburi vechi de ciori și coțofene. Pare să fie o

pasăre mult folositoare deoarece consumă șoareci, șopârle, lăcuste, coropișnițe și altele (D. Linția, 1955). În sudul Europei i se asociază vinderelul-mic (*F. naumanni*), al cărui mascul se deosebește de cel al vinderelului-roșu prin absența petei de culoare cafeniu-roșcată de pe partea dorsală. Trăiește în societate și cuibărește frecvent în colonii. Nu se scutură. Consumă insecte într-o măsură mai mare decât vinderelul-roșu; și pentru aceasta era considerat în trecut de unele popoare ca un sol al cerului în momentul invaziilor de lăcuste.

În R.P. Română este o pasăre rară, care clocește sporadic în locurile stâncoase ale regiunii subcarpatice. După zborul puilor se coboară la câmp unde stă până la migrare. În R.P. Română mai poate fi observat frecvent mai ales în părțile sudice, până în Delta Dunării, vindere lui sau șoimulețul-de-seară (*Falco vespertinus*). Ca și celălalt vinderel, clocește patru-cinci ouă, adesea în arbori, în cuiburile părăsite ale ciorilor. Este considerat de Linția mai mult folositor, prin faptul că se hrănește în special cu insecte, șopârle și șoareci. Dintre șoimii-pitici, cam de mărimea unei ciocârlir, vom aminti numai de genul *Microhierax*, specia *Polihierax semitorquatus*, care trăiește în sudul Africii. În timp ce reprezentanții din primul grup vânează zelos păsări mici, ultimii se hrănesc mai mult cu șopârle și alte animale mici, în special cu insecte mari. Pare să clocească întotdeauna în cuiburi de păsări țesătoare.

Caracara sau carancho (*Polyborus tharus*), care aparține familiei șoimilorvulturi (*Polyborinae*) - se găsește frecvent în grădini zoologice, este o pasăre răpitoare cu un desen frumos, răspândită aproape în întreaga Americă de Sud. Hrana ei constă din substanțe animale de orice fel și adeseori consumă hoituri. Este foarte urâtă de popor, deoarece fură carnea pusă la uscat și puii de găină Sâcăie chiar animalele domestice mai puternice și atacă mieii

nou-născuți din turmele de oi.

14. Ordinul Galliformes – Galiforme

Galiformele formează un ordin important deosebit de variat care cuprinde peste 200 de specii, răspândite aproape pe întreaga suprafață a pământului, cu excepția regiunii antarctice și a Arhipelagului polinezian. Sunt în general păsări terestre, destul de mediocre zburătoare, cu o conformație a corpului îndesată, aripi scurte, rotunjite și bombate, cap mic și cioc scurt; se hrănesc în primul rând cu plante. Aproape fără excepție, posedă o gușă mare, un stomac musculos, puternic, în care de obicei se găsesc mici pietricele necesare triturării grăunțelor, precum și cecuri lungi. Picioarele sunt puternice și întotdeauna tetradactile, prevăzute cu gheare solide, puțin curbate. Pe partea anterioară a piciorului se găsesc scutele cornoase dispuse pe două rânduri longitudinale. Coada este deseori foarte dezvoltată, penajul este des și moale. Masculii se caracterizează adesea prin pene de podoabă speciale și lobi piełoși viu colorați. La multe specii există un evident dimorfism sexual în privința coloritului, taliei și glasului. Masculii, prevăzuți deseori cu pinteni la picioare, nu sunt totuși niciodată de talie mai mică decât femelele, după cum s-a constatat la majoritatea păsărilor de pradă. Puii sunt nidifugi și eclozează când sunt deja bine dezvoltați, acoperiți de o haină de puf. Ei pot să zboare fluturând din aripi scurt timp înainte de a deveni mari, deoarece aripile le cresc foarte repede. Penele de impuls, de care se pot lipsi la acest zbor fâlfâitor de început, cresc cu mult mai încet.

Articol I. Subordinul Galii

Acesta cuprinde șase familii: 1. *Megapodiidae*, 2. *Cracidae*, 3. *Tetraonidae*.

4. *Phasianidae*, 5. *Numididae* și 6. *Meleagridae*.

— În familia *Megapodiidae* sunt cuprinse speciile terestre cu un colorit posomorât, care au picioare

scurmătoare mari, vânjoase, prevăzute cu gheare lungi, drepte și puternice. Se caracterizează prin îngrijirea neobișnuită pe care o dau puilor. Păsările acestea, răspândite în Australia, Noua Guinee, Filipine și regiunea australo-malaieză, nu prezintă un dimorfism sexual evident, și nu-și clocesc ouăle lor mari, ci utilizează căldura solului provenită din iradierea solară sau din fermentarea substanțelor vegetale în putrefacție, în privința îngrijirii puilor, procedeul cel mai simplu îl întâlnim la *Eulipoa wallacei* Stresemann, din Arhipelagul Moluca. În perioada reproducerii, păsările vin pe țărm și-și îngroapă ouăle la 35 - 60 cm adâncime în nisipul cald al plajei, și nu se mai preocupă de ele. Ca la toate celelalte megapodiide, ouăle sunt îngropate vertical în sol cu vârful îndreptat în jos. Astfel, puiul stă cu capul îndreptat în sus, ceea ce-i permite ca la eclozare să-și facă ușor loc cu capul prin solul afânat. Și la cocoșul-ciocan cu picioare roșii (*Megacephalon maleo*), din Celebes, pare să existe situații asemănătoare. Alte specii de megapodiide, reprezentanți ai genului *Megapodius* își depun ouăle în solul afânat la o adâncime de 0,60 - 1 m, sau, așa cum procedează spre exemplu *Megapodius forsteni*, în movile mari de humus, pregătite în prealabil. Ouăle sunt întotdeauna separate între ele. În felul acesta, în ambele cazuri, căldura care se degajă în cursul dezvoltării embrionului se menține ca într-un termos (Meyer și Stresemann, 1928). Deoarece speciile de *Megapodius* necesită o temperatură ridicată a solului pentru felul lor de a cloci, niciuna nu trece de tropicul sudic. Specia *Leipoa ocellala*, care populează tufișurile uscate ale stepei continentale din sudul și vestul Australiei, folosește în consecință pentru clocit căldura provenită din fermentarea substanțelor vegetale în putrefacție. Păsările amenajează întâi un val din nisip, de formă circulară, și în mijlocul adâncit al acestuia adună numeroase frunze căzute, care încep să fermenteze. Cu această ocazie se

degajă o temperatură de 29 - 30°, care depășește cu 10° temperatura externă a mediului înconjurător. În mijlocul grămezii în fermentație, păsările amenajează o cameră din sol afânat, în care ouăle sunt depuse timp de câteva zile la intervale neregulate și din nou acoperite cu un strat de nisip. Frith (1954) a demonstrat că cea mai mare parte a căldurii necesare clocitului provine din fermentarea plantelor. Căldura solară ar avea o însemnătate secundară. Păsările vizitează aproape zilnic cuibul - mușuroiul are 0,70 - 1 m înălțime și 4 m în diametru - și reglează temperatura interioară prin deschiderea și închiderea camerei cu ouă. Abia pe la sfârșitul perioadei de clocit, se folosesc și de căldura solară. În cursul zilei animalele reduc stratul de pământ de acoperire doar la câțiva centimetri și facilitează astfel încălzirea ouălor prin radiația solară.

— Familia cocoșilorhoco (*Cracidae*), limitată la America de Sud și centrală, și care ajunge în nord până în Texas, cuprinde locuitori ai pădurilor, detalie variabilă, de la mijlocie până la mare. În majoritatea cazurilor sunt păsări arboricole cu picioare lungi și o coadă lungă, retezată, care constă întotdeauna din 12 rectrice. Glasul lor este strident și disonant. Vin numai rar pe sol. Cuiburile se află de obicei în vârful copacilor înalți seculari. Ponta constă, în general, numai din două până la patru ouă albe-gălbui. Încă înainte de a putea zbura, puii se pricep foarte bine să fugă de-a lungul ramurilor și în caz de pericol să se ascundă în frunzișul copacului.

Familia se compune din mai multe genuri cu 35 de specii. Una dintre cele mai mari specii, cocoșul-hoco cu ciocul galben (*Crax jasciolata*), este cam de talia cocoșului de la noi. Masculul, cu un colorit negru-albăstrui, posedă un moț din pene negre ondulate, rădăcina ciocului este galbenă, lucioasă și abdomenul alb. Femela are un colorit verde-negru, cu benzi albe, transversale, capul și gâtul

negru și un moț alb-negru, pieptul brun-deschis și picioarele roșii. Iată cum descrie H. Krieg (1948) un cocoș de talie mai mică, cu o coadă foarte lungă, cocoșul șacu (*Pipile cumanensis*), întâlnit între Anzi și Atlantic: „Este un cocoș mult mai arboricol decât hoco. Coloritul este închis, aproape negru, cu ape verzui pe spate. Pe aripi se află pete mari albe, și pe cap un moț alb-argintiu din pene zbârlite. Pielea golașă care atârnă de pe gâtlee, de un roșu și albastru viu, trece într-un lung lob pedunculat. Aceste păsări sunt foarte frecvente. Deseori, chiar în nopțile cu lună, se aude chemarea lor înfundată: mu-uh - mu-uh, care răsună de parcă ar veni de la mari depărtări. Apar în stoluri mari hrănindu-se ore întregi pe pomi fructiferi. Sunt foarte bune zburătoare; trec de la zborul inițial de înălțare la zbor planat străbătând astfel savanele largi și cursurile fluviilor. O dată am găsit un cuib din liane în coroana unui tufiș de câțiva metri înălțime”.

— Familia potârnicilor și a cocoșilor de munte (*Telraonidae*) trăiește în nord, în regiunile reci și temperate ale Eurasiei și Americii de Nord. Speciile respective se caracterizează prin picioare fără pinteni, parțial sau complet acoperite cu pene (la potârnichea de tundră chiar și degetele sunt acoperite cu pene) lateral prevăzute întotdeauna cu plăcuțe cornoase dispuse pectiniform. Narinele sunt ascunse în pene. În majoritatea cazurilor, sexele se deosebesc ușor. Deseori masculii sunt mai mari decât femelele și posedă pe cap și gât lobi cutanați de culori vii, sau porțiuni golașe. Toate speciile acestei familii sunt minunat adaptate la clima rece, chiar cea mai rece, și nu părăsesc în general nici iarna locurile lor de trai. Conformația picioarelor le permite să se deplaseze fără osteneală și pe zăpadă.

Cel mai departe spre nord ajung potârnicile-de-tundră. Penajul lor este iarna foarte des, cu aspect de blană, iar vara este rar. Din punctul de vedere al taliei și al

coloritului, sexele nu prezintă deosebiri mari. Masculii au deasupra ochilor o pată roșie, nudă și lobi cutanați roșii, destrămați, așa-numiții trandafiri, care se ridică în timpul rutului. La femele, pata oculară este însă mică. Ele trăiesc vara în perechi monogame, mai târziu, le găsim în stoluri. Potârnichea-de-tundră (*Lagopus mulus*) populează în afara nordului îndepărtat (Islanda, Groenlanda) și munții înalți (Alpi, Pirinei) din zonele temperate; acolo pot fi găsite numai în locuri sălbătice, cu vegetație rară sau pe povârnișuri pietroase. În Alpi ajung abia deasupra graniței pădurilor. Hrana lor o formează mlădițele tinere, mugurii și frunzele vegetației joase, boabele arbuștilor pitici (înainte de toate speciile de *Vaccinium* și *Empetrum*) așa-numitul mușchi al renului și alți licheni. Își instalează cuibul simplu, cu 8 - 12 ouă, în tufișurile joase sau la adăpostul stâncilor, în jgheaburi puțin adânci, uneori scormonite de ea. Femela clocește singură, în timpul clocitului cocoșul stă prin apropierea cuibului, dar părăsește apoi găina, întorcându-se la familie abia când puii sunt aproape adulți.

Potârnichea-de-tundră e cunoscută prin mai multe rase geografice. În diferite anotimpuri ale anului, ea schimbă trei haine, în afară de puful și haina juvenilă: haina de vară, care la mascul este neagră-cafenie-ruginie cu multe pete și benzi (femela este mai mult cafenie-gălbuie), haina de toamnă, care este mai cenușie, cu pete albe și negre, și haina de iarnă, care este complet albă în afară de coadă, de culoare neagră. Astfel, potârnichea-de-tundră este întotdeauna perfect adaptată mediului înconjurător și se confundă cu el, mai ales atunci când se ghemuiește și stă nemișcată. Masculul se caracterizează printr-o bandă neagră, după care se poate deosebi în haina de iarnă de potârnichea-albă (*Logopus-lagopus*), care trăiește circumpolar și este de asemenea de un alb curat (în afară de coada neagră). Această specie are un cioc mai

puternic și are în general o conformație mai robustă. Este un locuitor al mlaștinilor, tundrelor și câmpiilor sterpe. Ca și potârnichea-detundră, ea își face iarna galerii în zăpadă pentru a putea ajunge la hrana sa (muguri, mlădițe). Spre deosebire de aceste două specii, potârnicheascoțiană (*Lagopus scoticus*), de un cafeniu-roșcat-închis, care trăiește în mlaștinile și turbăriile Irlandei și Marii Britanii (cu excepția sud-estului), nu poartă o haină de iarnă de un alb-curat.

În mlaștini întinse, câmpii și locuri asemănătoare acoperite de ienupăr, genista, tufișuri pitice, anini și tufărișuri de mesteceni, precum și la munte, la granița superioară a pădurilor, se întâlnește cocoșul-de-mesteacăn sau cocoșul-de-pădure (*Lyrurus tetrrix*), cam de mărimea unui cocoș de curte. Această pasăre, cu un penaj negru-albăstrui lucios, se recunoaște, înainte de toate, după coada în formă de liră, cu tectricele subcodale albe și după benzile alare, albe ca zăpada. După năpârlire, are o haină de protecție ștearsă, asemănătoare cu haina cafenie-ruginie a femelei, de altfel considerabil mai mică. Reprezentat prin circa șapte rase, cocoșul-de-mesteacăn populează Europa, precum și nordul și centrul Asiei. Hrana, de preferință vegetală este asemănătoare cu cea a potârnicșilor-de-tundră. Cocoșul-de-mesteacăn rămâne chiar în timpul iernii în biotopul său din regiunile noastre. Când cade multă zăpadă pasărea își face poteci în zăpadă pentru adăpost și pentru procurarea hranei. Cocoșul, poligam, stă împreună cu găinile numai în perioada rutului care are loc de la sfârșitul lunii martie până în mai. La ivirea zorilor (pe înserat toaca este mai puțin regulată și vioaie), numeroase păsări (30 - 40 sau mai multe) de ambele sexe, dintr-o anumită regiune, se adună în teritorii bine alese pe locul lor obișnuit de toacă. Cu această ocazie execută adevărate dansuri nupțiale. Ulterior, cocoșul scoate un fâsâit sau un suflat, „țshih”, căruia îi urmează

sunetele cunoscute și mult apreciate de „Ioan”, care se aud de departe. Ele sunt emise rapid și strident și pot fi reproduse prin „rutturu - ruttu-ruichi - urr-urr-un” (Brehm). Tatăl lui Brehm descrie toaca după cum urmează: „Înainte de scoaterea sunetelor caracteristice, pasărea ține coada etalată în evantai și perpendicular, gâtul și capul sunt întinse în sus, penele zbârlite, aripile sunt lăsate în jos și mult îndepărtate de corp. După aceea face câteva sărituri încolo și încoace, uneori în cerc...”. Apoi se apleacă încât capul, gâtul și corpul formează o linie aproape dreaptă. Abia acum începe să scoată sunetele caracteristice. Fără a-și întrerupe cântecul, cocoșul sare deseori în înălțime sau înconjură, fugind cu pași mici locul lui de toacă. Când se apropie doi cocoși încep luptele care au în general un caracter simbolic, dar pot deveni uneori serioase. În acest timp femelele stau în apropiere. Într-o mică adâncitură în sol, sumar căptușită, de obicei bine ascunsă sub un tufiș și ierburi, femela se instalează apoi destul de solid, pe cele 6 - 10 ouă, galben-ocru-roșii până la cafenii-negre cu pete mici. După aproape patru săptămâni eclozează puii și prima lor hrană constă aproape exclusiv din insecte. Puii sunt conduși de mama lor, care îi cheamă cu un „dac, dac” nazal. După o săptămână, ei pot fâlfâi. Coloritul pufului lor abia se deosebește de mediul înconjurător. Ocazional se întâlnesc hibrizi între cocoșul-de-pădure și cocoșul-de-munte - așa-numitul Rackelwild - și încrucișări între potârnichea-scoțiană și fazani. Această pasăre, numită și gotcan-mic, mult mai frecventă altă dată în R.P. Română, se găsește acum în număr mic numai în părțile nordice ale țării - în Maramureș (Linția).

Cocoșul-de-munte (*Tetrao urogallus*), considerabil mai mare, este una din cele mai mari păsări terestre din ținuturile noastre și este reprezentat în Europa și nordul Asiei prin noua rase. Masculul, închis la culoare, de talia

unei găște, este împodobit cu penaj pectoral verde-albastrii lucios, pene alungite pe gât și cu o pată supraoculară golașă de un roșu-aprins, acoperită cu negi proeminenți. Femela, mult mai mică, se aseamănă cu cea a cocoșuluide-pădure, este însă mult mai mare decât ultima. Spre deosebire de cocoșulde-pădure, cocoșul-de-munte preferă pădurile de conifere de pe dealuri și munți. În nord-estul Germaniei populează câmpii, precum și pădurile umede cu esențe amestecate, cu subarboret și desiș. Odată cu intensificarea silviculturii el a devenit pretutindeni destul de rar. Iarna se constată uneori scurte migrații, pe care păsările le întreprind pentru a găsi locuri mai favorabile pentru hrană; ea constă din vlăstari tineri de brazi, molizi și pini, din diferite boabe și fructe de pădure, semințe și insecte. Cocoșul-de-munte, ca și cocoșul-de-pădure, se împerechează în perioada rutului cu mai multe găini. La revărsatul zorilor, cocoșul toacă mai ales pe copaci, dar mai târziu, mai ales pe la sfârșitul perioadei de rut, trece la toaca pe sol. Cântecul lui de rut este cu mult mai încet decât cel al cocoșului-de-pădure și constă dintr-un tril ritmic cu rezonanță lemnoasă, un sunet de bază și unul suplimentarea de ascuțire. Clocitul și creșterea celor 6 - 10 pui este în grija exclusivă a femelei. În R.P. Română trăiește în unele păduri din munții înalți ai Carpaților. Și acest cocoș numit la noi gotcan-mare, se află în ultimul timp în număr tot mai mic. De aceea, ambii cocoși indigeni sunt puși sub protecția legală.

Cea mai mică dintre tetraonidele băștinașe este ierunca sau găinușa-de-alun (*Tetrastes bonasia*) reprezentată prin aproximativ șapte rase care populează Europa și Asia palearctică. Una din aceste rase *Tetrastes bonasia rupestris* trăiește și în Carpații din R.P. Română, fiind mai frecventă în Moldova (D. Linția). La această specie, indivizii de ambele sexe se aseamănă foarte mult între ei în privința taliei și a coloritului, deși masculul se

deosebește printr-o gușă de culoare neagră mărginită cu alb. Ambele sexe posedă un moț care se ridică în sus și o bandă neagră pe coada cenușie, care este ușor vizibilă în special în zbor. Zborul este ușor și aproape fără zgomot. La ridicare se aude numai un sunet încet șuierător, deosebit de duduitul zgomotos ce se aude la cocoșul-de-munte (*Tetrao*). Ierunca se întâlnește în păduri cu esențe amestecate și păduri de foioase din regiunile deluroase, cu predilecție mestecăniș și plopi-tremurători, unde trăiește ascunsă. Locurile de trai preferate sunt povârnișurile sudice care se mărginesc cu coline izolate pietroase, acoperite cu arbuști. Hrana ei este preponderent vegetală și foarte variată. Cocoșul și găina se întâlnesc toamna și sunt monogami. Cocoșul care toacă pe sol sau pe crengi joase, în fața femelei sale, lasă aripile să atârne, dar mișcă coada desfășurată în evantai în sus și în jos. Atunci ridică moțul de pe cap, zbârlește penele de pe urechi și gușă și scoate un tril și o șuierătură vioaie care se aud departe. Femela clocește singură 8 - 14 ouă. Abia când puii sunt în vârstă de câteva zile, cocoșul, care până atunci peregrinează prin împrejurimi, se alătură familiei sale. Dezvoltarea puilor decurge foarte repede. Din păcate, în urma defrișării și răririi pădurilor, ierunca este ușor gonită din locul ei de trai.

Dintre tetraonidele americane vom aminti aici numai un locuitor al silvostepii și al preriilor, cocoșul-de-prerie (*Tympanuchus cupido*). Este o pasăre mare, asemănătoare cu găina, de culoare închisă și cu coada scurtă, care se caracterizează înainte de toate prin aceea că masculul posedă pe părțile laterale ale gâtului două porțiuni golașe de un gălbui lucios sub care se află sacii aerieni. În timpul toacei, aceștia se umflă ca niște bășici de aer. În restul timpului, locurile golașe sunt acoperite cu un smoc de pene lungi de podoabă, care atârnă. În timpul rutului, masculii se întâlnesc pe locurile <K toacă, pentru a se bate

și a-și executa dansurile, însoțite de un cântec format din trei silabe ce sună a gol.

— Cea de-a patra familie, a fazanilor (*Phasianidae*), este cea mai bogată în specii. Au narinele neacoperite cu pene, și în majoritatea cazurilor, picioarele golașe. Există de obicei un pronunțat dimorfism sexual. Picioarele masculului sunt deseori prevăzute cu pintenii. Familia cuprinde peste 60 de genuri și numeroase specii, care populează zona tropicală și temperată de pe întreaga suprafață a pământului, cu excepția Polineziei. Cea mai mare parte trăiește însă în Asia.

Deasupra limitei pădurilor din munții înalți ai Asiei se află patria cocoșului-de-stâncă (*Lerwa lerwa*), care, deși este frecvent, se observă greu, datorită culorii sale de protecție. Aceste păsări, care trăiesc în perechi în perioada rutului, migrează iarna în pădurea adâncă, unde trăiesc în cârduri formate din circa 30 de indivizi, care merg unul lângă altul în căutarea hranei (Schäfer, 1934). În imediata apropiere a graniței de pădure, în aceleași regiuni, trăiesc în familii de câte 6 - 12 indivizi două specii din genul *Tetraophasis*, de talia cocoșului-de-pădure. Speciile sunt monogame. Zborul lor este asemănător cu cel al femelelor din specia cocoșului-de-pădure. Își scurtăă hrana (de obicei vegetală) de pe sol; petrec și iarna la înălțimi destul de mari, în pădurile de rhododendron și conifere. Tetraonidele din genul *Tetraogallus*, păsări de talia cocoșului-de-munte, denumite și potârniche-regale, sunt locuitori ai celor mai mari altitudini de pe munții veșnic acoperiți cu zăpadă, din Caucaz până în Altai. Împreună cu brumărițe-albastre și fazani lucitori, Schäfer a găsit deseori toamna și specia *T. tibetanus*, o pasăre zgomotoasă, care trăiește primăvara în perechi, la mare altitudine. Speciile genului *Alectoris*, de talia unei potârniche, au o gușă deschisă la culoare, tivită spre corp cu o dungă de culoare închisă. Ele sunt prevăzute cu un cioc roșu sau roșcat și picioare roșii.

Potârnichea-de-stâncă (*A. graeca*) trăiește în munții înalți din Europa, Creta, Cipru și Asia de mijloc până în Manciuria, la limita dintre pădure și zăpada veșnică. Un număr limitat din această specie vine uneori și în R.P. Română, în Banat și în câmpia Dunării. Se recunoaște și prin aceea că scoate sunetele „Cia-tibit, cia-tibit, cia-tibit”. Potârnichea-roșie (*A. rufa*), din sud-vestul Europei, duce un trai asemănător cu cel al potârnicheelor, dar se deosebește printr-o singură bandă transversală neagră pe penele viu colorate de pe părțile laterale ale corpului, pe când potârnichea-de-stâncă nu are decât două benzi. În crângurile de măslin și în viile din Spania, se poate vedea zborul acestor păsări vânată mult cu păsări ademenitoare domestice. De talia potârnicheelor sunt și francolinele, care populează în special Africa tropicală. Genul *Francolinus* cuprinde 50 de specii. *F. francolinus* se mai găsește astăzi în Cipru și Asia Mică, dar trăia pe vremuri chiar în Sicilia. În majoritatea lor sunt tipic terestre; ele pot fi greu urnite de pe sol pentru a zbura. Unele specii urcă totuși seara pe copaci, pentru a dormi.

Potârnichea din Europa (*Perdix perdix*), reprezentată prin aproximativ 10 rase, trăiește în Europa, în vestul Asiei, inclusiv în regiunile asiatice, ale U.R.S.S., până în Altai. Asociațiile formate în timpul iernii se dizolvă odată cu primele semne ale primăverii. Masculii își limitează teritoriile înaintea împerecherii, deseori în lupte crâncene cu rivalii. Căsnicia, strict monogamă, ține cel puțin un an. Masculii toacă cu aripile atârănânde, scot chemarea lor „Cherr, rec”, și se rotesc în jurul femelei. Cuibul este instalat pe câmpii și poieni într-o simplă gropiță săpată în sol. Ponta constă din 10 - 20 de ouă unicolore, cafenii-verzui. În timp ce femela clocește, masculul rămâne în apropierea cuibului, dar nu clocește. Puii, care după ecloziune sunt destul de independenți, sunt conduși de ambii părinți. Potârnichea este o specie de vânat, astăzi

destul de rară în R.P. Română. Trăiește pe terenurile agricole de la șes și de pe dealuri. Este destul de sedentară și în timpul clocirii se adună în pâlcuri. Își construiește cuiburile în mici gropi ascunse în desișuri ierboase sau în tufișuri. Reprezintă un vânat. prețios și este folositoare agriculturii. Linția arată că acolo unde se înmulțesc fazanii scad potârnichele. O rasă a acestei specii, potârnichea robustă sau dobrogeană, este mai rară și trăiește mai mult în pădurile din Dobrogea și Moldova. Se pare, spune același autor, că potârnichele se înmulțesc greu la noi din cauza viscolelor și a numărului mare de răpitoare. Potârnichea-tibetană (*P. hodgsoniae*) trăiește la o altitudine de 4.000 - 5.000 m, și se aseamănă foarte mult în privința felului de trai cu specia noastră, deși condițiile mediului înconjurător sunt deosebite. După cum relatează Schäfer, în cursul zilei, păsările se odihnesc lipite unele de altele în apropierea turmelor de iaci.

Ca o consecință a dezvoltării agriculturii, efectivul prepelițelor (*Coturnix coturnix*) a scăzut mult. Numai chemarea masculului, „Pickbervick”, ne dă de obicei de veste prezența lor. Această mică pasăre poate fi văzută de altfel rar. Cuiburile sunt deseori distruse în timpul secerișului și femelele clocitoare, omorâte. În general, masculul pare să se preocupe puțin de clocit. Prepelița este singurul galiform din Germania care migrează regulat până la limita nordică a Africii tropicale, străbătând Mediterana noaptea, în cârduri mari. Când ajung la țărm, istovite, deseori prepelițele sunt prinse cu fileele în cantități mari. Prepelița, numită popular și pitpalac, după glasul său, este una din păsările de vânat cele mai numeroase din R.P. Română, populând teritoriul țării până la limita de jos a munților înalți. Vine la noi la începutul lunii aprilie și pleacă în septembrie. Clocește uneori de două ori pe vară câte 8 - 15 ouă. Vânatul intens din trecut a făcut să scadă mult numărul prepelițelor. Cât de intens

se vânau aceste păsări întrecut o arată Linția. În 1901, însuși cunoscutul ornitolog Dombrovski oferea anual spre vânzare, printre alte vânături, 5.000 de prepelițe. Nu erau rari vânătorii care recoltau zilnic 90 - 160 astfel depitalaci, iar în câteva localități din Banats-au împușcat în 1905 aproape 17.000 de exemplare. Actualmente s-au luat măsuri pentru a se pune capăt vânatului devastator de altă dată. Pe planșa XIX se află reprezentată prepelița-struț (*Rollubus roulroul*), care trăiește în Sumatra și prezintă un accentuat dimorfism sexual. În perioada împerecherii au loc lupte crâncene între masculi - cu ciocul și cu picioarele - pentru cucerirea femelei. Denumirea malaeză - ruluu - imită chemarea păsării.

Ne întoarcem din nou în interiorul Asiei, arie de răspândire a numeroși fazani. Acolo găsim, mai întâi, grupul fazanilor-sanguini din genul *Ithaginis* reprezentați prin mai multe specii și rase, cu aria de răspândire din jungla subtropicală până la înălțimi mai mari în pădurile de munte subalpine. Acești fazani viu colorați, cu splendide culori de cenușiu și verde, și-au căpătat numele de la penele rectrice și penele de pe obraji și gușă, roșii ca sângele. Masculii prezintă deseori o serie întreagă de pinteni (până la 5). Schäfer relatează că în timpul iernii fazanul-sanguin (*/ geoffroyi*) împreună cu fazanul-urecheat (*Crossoptilon crossoptilon*), de culoare albă, în cârduri de circa 40 de exemplare, năvălesc pe ogoare căutând semințe de buruieni. Numărul masculilor fiind mult mai mare, cei rămași fără pereche se adună în perioada rutului, la rândul lor în perechi, și se curtează reciproc. Același autor relatează despre o întâlnire cu o altă specie, cocoșul-satir (*Tragopan temminchii*). El a auzit țipătul lui „na-na-na”, nu departe de ferma unui țăran și s-a așezat în apropiere. După zece minute chemarea s-a auzit deodată din nou, foarte aproape de el, fără a se vedea nimic. Abia treptat a recunoscut o pată albastră ca cerul,

care s-a dovedit a fi lobul gâtului unui mascul de tragopan. „Coloritul frumos roșu-cafeniu și petele ca picățele, care stropesc tot penajul, dispar complet în umbra peisajului sălbatic, rămânând vizibile doar urechile pieloose, albastre și baveta gâtuleului”. (O specie înrudită, vezi pl. XIX).

Acolo unde se vânează oaia-albastră din Tibet (nahur), pe câmpuri de prundiș și pășuni, este împărăția fazanului lucios (*Lophophorus Phuysii*), de talia cocoșului-de-munte. Aici toacă cu coada înfoiată în evantai, cu aripile îndoite în jos și cu partea superioară a corpului, gâtul și capul mult întinse înainte. Dacă este deranjat, se aruncă în zbor vijelios în adâncuri și dispare în vâlul de pâclă al văilor. Masculii adulți continuă toaca chiar atunci când cei cinci pui, cam de mărimea sturzului, zboară de-acum bine, urmându-și mama. Vânătorii băștinași vânează aceste frumoase păsări cu lațuri. Corpurile lor uscate se pot vedea apoi în magazinele unde se vând produse medicinale. Li se atribuie o acțiune... terapeutică, deoarece hrana preferată a păsărilor o constituie tuberculii radiculari ai unui mac alpin (*Fritillaria*), plantă mică, cu flori albastre, un medicament foarte căutat de popoarele de la granița Tibetului. Din sudul R.P. Chineze până în Himalaya sunt răspândite speciile genului *Gennaeus*. Fazanul-argintiu (*G. nycthemerus*), mare și puternic, frecvent în grădinile noastre zoologice, precum și fazanul-Swinhoe (*G. swinhoei*) aparțin acestui gen. Genul *Phasianus* are pentru noi o deosebită importanță, deoarece dintre rasele de fazan-auriu (*Ph. colchicus*), în special din rasele *Ph. c. colchicus* și *Ph. c. torquatus*, secrete fazanul nostru de vânatoare. Inițial, fazanul nobil, fără inele, originar din regiunea sud-vestică a Caucazului, a fost introdus în Europa, crescut și pus în libertate. Mai târziu a fost încrucișat cu o serie de alte rase de origine asiatică. Astfel a apărut fazanul de vânatoare cu un colorit foarte variat. Dat fiind că în R.P. Română creșterea fazanilor a luat

o extindere foarte mare, numărându-se azi în fazaneriile de stat cu zecile de mii, dăm, după Linția, câteva date asupra vieții acestei valoroase păsări. Trăiește atât la câmpie, cât și la dealuri în păduri mici cu desișuri, luminișuri, boschete, tufișuri spinoase, sau înstufăriile din apropierea terenurilor agricole unde nu lipsește nici apa. Ziua și-o petrece mai mult în desișuri și numai dimineața și spre seară iese pe holde (trifoiste și porumbiște), după hrană. Noaptea doarme pe crengile copacilor, masculii stând mai sus decât femelele. Glasul lui este „cooc-cooc” sau „gooc-gooc”. Cuibărește în desișuri sub tufișuri sau prin holde și fânețe și clocește 8 – 15 ouă. În crescătorii se pun adesea ouăle să fie clocite de găini. Din acest grup se mai găsesc în R.P. Română următorii fazani: fazanul-mongol (*Ph. c. mongolicus*) de origine mongol, fazanul-formozan (*Ph. c. formosanus*) din Taiwan și fazanul-verde (*Ph. c. verzeicolor*) din insulele Hondo, Sikoku și Izu. Splendidele pene lungi codale caracterizează speciile de fazani-regali din genul *Syrnaticus*. Penele lor codale, lungi până la 2 m, erau în unele regiuni purtate de actori drept podoabe pe cap. În sfârșit, dintre acești fazani vom aminti fazanul-auriu (*Chrysolophus pictus*) și fazanul-Amherst (*Ch. amherstiae*) ambii frecvent văzuți în grădinile zoologice. Fazanul-auriu nu urcă atât de sus în munți și populează înainte de toate regiunile de junglă deasă, subtropicală. Păsările părăsesc numai cu neplăcere aceste locuri protectoare și, după Schäfer, în aprilie și mai, zi de zi se poate auzi în desișul tufișurilor toaca a numeroși fazani fără a se putea vedea măcar o singură pasăre. Toate aceste din urmă specii există și în R.P. Română.

Strămoșul sălbatic al găinii noastre domestice (*Gallus gallus*) reprezintă una dintre cele patru specii ale genului *Gallus*, frecvente în India și regiunea malaeză. După părerea generală, specia respectivă este găina-de-Bankiva (*Gallus bankiva*), care, la fel ca și celelalte trei

specii, este o pasăre tipică de pădure. În timpul zilei abia de poate fi văzută; dimineața și seara apare însă pe lanurile de orez, de la liziera pădurilor. Găina-de-Bankiva trăiește în perechi, pe când cocoșul nostru se împerechează cu mai multe găini. Se pot da și alte exemple care arată că găina, ca animal domestic, are un comportament diferit de al formei sălbatice. Astfel, găina domestică cotcodăcește pe cuib, în timp ce găina sălbatică cotcodăcește doar când se află la distanță mare de cuib (Lorenz). Domesticirea găinilor a început în India în al treilea mileniu înaintea erei noastre. De acolo a ajuns în Persia și de aici probabil în Grecia, unde este deja frecvent amintită în secolul al V-lea î.e.n. sub denumirea de „pasăre-persană”. Da” în ultimul secol al erei noastre în special s-au obținut prin selecție foarte multe rase noi de găini. Cunoaștem sute de rase, care se deosebesc în privința multor caractere: talie uriașă și pitică, picioare acoperite cu pene și golașe, numărul degetelor (patru, rar cinci, chiar șase), forma pieptenelui, coloritul penajului, apariție de moțuri. În timp ce multe rase au o anumită valoare pentru amatori, altele au fost selecționate din punct de vedere economic pentru carne sau ouă. Transformarea în animal domestic este atât de înaintată, încât găinile, chiar puse în condiții prielnice pentru sălbăticită, nu mai revin la formele sălbatice. Creșterea găinilor pentru a obține forme cu un randament cât mai ridicat a preocupat pe oameni de multă vreme. Prin încrucișări și selecționări s-a ajuns la rase foarte diferite. Toate acestea se pot grupa, după Linția, în următoarele tipuri: 1) tipul european cu capul neted și cu creastă mare sau mică având un smoc de pene posterioare, 2) tipul de cochinchina, de talie înaltă cu pieptul lat și spatele larg, picioare lungi, coada scurtă și coaja oului cafenie-gălbui, 3) tipul malaez, cu corp zvelt, gât lung, picioare lungi și golașe, cap puternic cu creastă scurtă și groasă, 4) tipul

bantam, de talie mică, și 5) tipul cuprinzând găinile golașe cu gâtul fără pene, bune ouătoare și găinile cu penaj mătășos, bune cloști.

O formă deosebit de surprinzătoare este fazanul-Bulver (*Lophophanes bulweri*), comun în Borneo. Această specie are numai doi pui, care sunt conduși de ambii părinți. Cocosul posedă în afara tectricelor codale 15 - 16 perechi de rectrice, albe ca zăpada. În timp ce toacă, el așază ambele jumătăți codale una în fața celeilalte, încât rectricele externe, care terminal sunt lipsite de steaguri, ating solul și provoacă un zgomot foșnitor, pe când rectricele interne sunt trase înainte aproape până la partea posterioară a capului. Roata astfel formată stă deci în direcția axei corpului. În același timp, lobii capului, intens albaștri, se umflă foarte mult și sunt îndreptați în sus și în jos, astfel încât capul se aseamănă cu un târnăcop în mijlocul căruia lucește ochiul de culoare roșie. Ciocul nu mai este atunci vizibil, deoarece este acoperit de lobii de pe cap ce atârnă în jos. Și fazanul-argus (*Argusianus argus*) depune numai două ouă. Acesta trăiește în Sumatra, Malacca și Borneo și se remarcă de asemenea prin toaca lui originală, care are loc pe un teritoriu restrâns, deschis, din pădurea seculară. Cu această ocazie remigele și tectricele foarte lungi sunt larg întinse și îndreptate înainte ca un scut, prin care masculul urmărește cu privirea femela (Stresemann).

India și insulele Sonde sunt patria păunului (*Pavo cristatus*) și a rudei sale apropiate *Pavo spiciferus* care trăiește în India și Ceylon în stare sălbatică. Prima specie a fost încă de timpuriu ținută în casă ca pasăre de podoabă, iar Alexandru cel Mare a adus primele exemplare în Grecia. Tectricele de pe partea superioară a cozii sunt deosebit de lungi și au rol de pene de podoabă. Când pasărea toacă, aceste pene sunt ridicate și desfășurate în formă de roată. Păunii trăiesc într-o adevărată poligamie,

adică fiecare mascul are mai multe femele. Masculul nu se preocupă de clocitul și îngrijirea puilor, dar preia conducerea familiei când puii au crescut mai mari. Domesticirea nu a schimbat cu nimic starea păunului actual față de cel sălbatic. Crește bine în parcuri și grădini mari, unde doarme în copaci. Ziua scoate strigăte puternice și neplăcute. Nu se împacă cu celelalte păsări domestice și face stricăciuni grădinilor, dar este tolerat pentru frumusețea penajului decorativ, în special al masculului. Abia în 1936 s-a descoperit în regiunea Congo o nouă specie de păun, păunul-de-Congo (*Afropavo congensts*), care trăiește permanent în perechi. Caracteristic pentru prepelițele Lumii Noi (*Odonlophorinae*) este o bordură dințată a ciocului superior. În sudul Amerăeji de Nord trăiesc o serie de specii cu moțuri și pene de podoabă pe cap (*Lophorlyx*, *Colinus*. ș.a.), ale căror glasuri, alcătuite din mai multe silabe, sunt interpretate de localnici drept cuvintele: „Where are you? You go way!”⁸. La unele dintre aceste specii masculii participă și ei la îngrijirea puilor.

— Familia bibilicilor (*Numididae*) este reprezentată prin mai multe specii în toată Africa și Madagascar. Aceste păsări masive, fără piteni la picioare, cu capul și partea superioară a gâtului mai mult sau mai puțin golașe, cu ciocul puternic folosit în apărare și pentru atac, trăiesc în societăți, excepție făcând doar perioada rutului, când se izolează în perechi. Cărduri de o sută de indivizi nu constituie de loc un spectacol neobișnuit (Roberts A.). Cuibul lor, căptușit cu ierburi, conținând circa 15 ouă, se găsește ascuns în adâncituri ale solului, de obicei în iarba deasă sau în tufișuri joase. Perioada clocitului este dependentă de perioada ploilor. Hrana constă din insecte (termite), ierburi, fructe și semințe. Cele două genuri importante ale familiei sunt *Numida* și *Gultera*. Bibilicile

8 „Unde sînteți? Plecați de aici!” — Nota trad.

apartinând primului gen posedă un cap golaș cu coif și mărgel. Populează stepele și savanele, în locurile unde găsesc câțiva copaci mai înalți pe care-și petrec noaptea. În Africa sunt ținute de mult timp în stare semisălbatică. Reprezentanții genului *Guttera* poartă un moț de pene pe cap și populează regiunile păduroase. Părăsesc rar umbra tufişurilor și copacilor. Strămoșul bibilicii noastre domestice este bibilica cu mărgel roșii (*Numida meleagris*). Bibilicile sunt destul de răspândite în R.P. Română, ca păsări de curte, fiind apreciate pentru carnea lor gustoasă. Linția spune că au multe însușiri asemănătoare cu ale potârniciei. Aleargă repede, preferă tufişurile unde se ascund și-și caută hrana. Nu se asociază cu celelalte păsări din gospodărie. *Numida ptiloryncha*, cu mărgel albastre, este cunoscută din antichitatea greacă ca o pasăre domestică (Grasse). Bibilica-vultur (*Acryllium (Numida) vulturinum*), care trăiește în estul Africii, este prezentată în pl. XIX.

— Familia curcilor (*Meleagrididae*), cu numai două specii, răspândite în Lumea Nouă (America Centrală și sudul Americii de Nord), cuprinde păsări de talie mare și cu aspect greoi. Capul și partea superioară a gâtului sunt golașe și acoperite cu negi. Masculii poartă pe cap mărgel carnoase, viu colorate, erectile. Coada rotunjită poate fi întinsă în evantai. Sunt locuitori ai pădurilor și temporar formează cârduri mari. Deseori schimbă regiunea în căutarea unor locuri de hrană favorabilă, fără a executa însă migrații regulate. Se mișcă continuu pe sol; totuși noaptea se urcă pe copaci. Zboară rar, cu vădită neplăcere, și numai atunci când se întâmplă ceva neprevăzut, sau când li se ivește în cale un râu. Brehm relatează că aceste păsări poposesc deseori zile întregi în fața unui astfel de obstacol, înainte de a-l străbate în zbor. În perioadele reci ale anului și în cazul în care hrana a devenit insuficientă, ele se apropie de ferme și se

amestecă deseori printre păsările de curte. Clocitul și creșterea puilor este preluată numai de femela care clocește foarte stabil. Uneori mai multe femele depun ouăle lor în același cuib și clocesc în comun. Audubon a găsit odată trei femele clocind cu schimbul 42 de ouă. În cazul acesta o singură femelă păzește cuibul. Curcanul sălbatic comun (*Mcleagris gallopavo*) trăiește în regiunile împădurite sudice ale Americii de Nord. Curcanul a fost domesticit de vechii mexicani și a ajuns în Europa în secolul al XVI-lea, răspândindu-se apoi pe întreg globul. Este apreciat pentru carnea lui gustoasă și abundentă. Este cunoscut cum masculul face roată femelei înfoindu-și penele, întinzând și rotind aripile până la pământ. În acest timp capul, gâtul, moțul și bărbiile sunt roșii ca sângele și date înapoi spre coada în evantai, iar pasărea scoate un fel de sunete ca un strănut sonor. Dovedește mare stăruință în clocirea ouălor proprii și ale altor păsări de curte (D. Linția 1955).



Fig. J03. Hoazinul (*Opisthocomus hoazin*).

Subordinul Opisthocomi – Hoazini

Acest subordin este reprezentat printr-o singură specie, hoazinul (*Opisthocomus hoazin*), care trăiește în pădurile tropicale mlăștinoase ale Americii de Sud (fig. 103). Pasărea, cam de talia fazanului, se deosebește de

galinaceele propriu-zise prin felul specific de a se hrăni și cuibări. Hoazinii se hrănesc în primul rând cu frunze tari, care sunt triturate nu în stomac, ci într-o gușă, deosebit de mare. Dezvoltarea acestor guși duce la modificări ale sternului, claviculei și coracoidului. Cuiburile, de construcție puțin solidă, stau deasupra apei. Imediat după eclozare, puii sunt în stare să părăsească cuibul atunci când sunt deranjați și se cațără apoi cum se spune „în patru labe” pe crengi. La urcare se ajută cu ghearele mobile ale primelor două degete ale aripilor. Și alte păsări prezintă astfel de gheare la aripi, dar numai la această specie ele sunt mobile și utilizabile. Când se ivește un pericol, puii sar în apă, înoată și se cufundă cu multă abilitate. La înot folosesc ca vâsle picioarele, iar la cufundat-aripile. Dacă pericolul a dispărut, animalele se cațără din nou în cuib, unde rămân de obicei un timp destul de îndelungat. Odată cu vârsta, ghearele aripilor se reduc. Adu Itii trăiesc mai ales în cârduri, în tufișuri, zboară numai rar și vin rar pe sol. Ocazional vin la apă și se hrănesc din când în când cu pești.

15. Ordinul Gniiformes - Gruiforme în cele opt subordine ale gruiformelor sunt cuprinse păsări, cu aspect foarte diferit și totodată cu caractere comune ambelor ordine învecinate. În general, nu sunt bune zburătoare, ci în majoritate păsări terestre care se urcă rar pe copaci.

— Subordinul Mesoenatides - Rale cu picioaroange

Este limitat la două genuri cu trei specii, care trăiesc în Madagascar. Sunt păsări foarte rare, asemănătoare în privința conformației capului cu ralidele. Nu le place să zboare, în schimb fug foarte repede. Ambele specii ale genului *Mesoenas* trăiesc în perechi în pădurile din interiorul insulei. Au un cioc mai scurt, drept, pe când *Monias benschi*, care trăiește în pădurile uscate din sud-vestul Madagascarului, posedă un cioc mai lung și curbat. Se strânge în grupuri mici, în care, după cât se pare, se

manifestă fenomenul de poliandrie.

— Subordinul Turnices - Prepelițe luptătoare

Păsările cuprinse în acest subordin seamănă mult la exterior cu prepelițele. Conformația corpului și felul lor de trai arată totuși că ele nu fac parte dintre galii. Astfel, la majoritatea speciilor degetul posterior lipsește. Prepelițele-Luptătoare - cum li se mai spune acestor păsări - populează cea mai mare parte a regiunilor tropicale și subtropicale din Lumea Veche, dar Australia pare să fie adevărata lor patrie. În măsura în care găsesc condiții favorabile, ele caută să se ascundă în păduri rare cu poieni. Surprinse, se ridică numai la o mică înălțime, apoi, cu viteza săgeții, parcurg în linie dreaptă aproximativ 100 m și se aruncă deodată din nou pe sol. Dorința de a se împerechea este extrem de dezvoltată la ambele sexe. Este interesant de semnalat că și femelele duc între ele lupte îndârjite; la unele specii se pare chiar că numai femelele sunt luptătoare. În sudul Indiei locuitorii obișnuiesc să așeze o femelă domestică într-o mică cușcă-capcană, într-un loc potrivit pe sol. Captiva începe să ademenească și, la auzul chemării, fiecare femelă se repede înspre capcană, pentru a lupta cu rivala. Cu această ocazie pasărea este prinsă. Această observație, făcută de Brehm, a constituit prima relatare asupra curiozităților în comportamentul acestor păsări; abia mai târziu aceste curiozități au fost cunoscute mai îndeaproape. Femelele, mai puternice și mai intens colorate decât masculii, practică poliandria, adică se împerechează succesiv cu mai mulți masculi și construiesc pentru fiecare mascul un cuib în care depun în mod normal câte patru ouă, a căror clocire este lăsată pe seama masculilor. După o clocire de scurtă durată (circa 12 zile), puii sunt conduși de masculi și se dezvoltă foarte repede, astfel că masculii pot începe probabil destul de curând o nouă clocire. În regiunile tropicale clocitul are loc în tot cursul anului, este însă mai intens în perioada ploilor

(Hoesch, 1940). La specia *Turnix sylvatica* din sud-vestul Africii, toaca sună ca „nu, nu” și seamănă vag cu urletul buhaiului-de-baltă. Cuiburile se află sub tufe ierboase și tufișuri de palmieri pitici. Această pasăre a pătruns din aria sa principală de răspândire până în sudul Spaniei și al Portugaliei unde este o pasăre anuală. O a doua specie paleartică este *Turnix tanci*, care trăiește în Assam și R.P. Chineză.

— Subordinul Grues - Cocori

Acest ordin cuprinde familiile *Gruidae*, cocorii propriu-ziși, *Aramidae*, cocorii-crâstei, *Psophiidae*, păsările-trompetă, și *Rallidae*, ralele.

Cocorii propriu-ziși, reprezentați prin mai multe genuri, sunt păsări picioroange care populează Eurasia, America de Nord, Africa și Australia. Cuiburile sunt instalate pe sol. Îndată după eclozare puii părăsesc cuibul și se hrănesc singuri, dar sub conducerea pășărilor adulte. Hrana constă mai ales din substanțe vegetale, dar și din viermi, insecte și mici mamifere. Glasul lor puternic ca de trompetă se datorează conformației speciale a traheii care pătrunde în stern unde formează bucle, ceea ce duce la o întărire a sunetului prin rezonanță.

Cocorul-cenușiu (*Grus grus*) era răspândit pe vremuri în mlaștini și regiunile cu stuf din nordul și estul Germaniei, dar odată cu intensificarea agriculturii și asanarea mlaștinilor a devenit o pasăre clocitoare foarte rară. În perioada migrației lor însă, se mai pot observa frecvent cârduri de cocori migratori, i venind din locurile lor de cuibărit, din Scandinavia sau trecând la întoarcerea din locuințele lor de iarnă, din Africa, de pe Nilul Alb și din Abisinia. Sunetele lor ca de trompetă atrag atenția asupra stolului de păsări care zboară cu gâtul lung întins, în lanț sau în formă unghiulară. Chiar în regiunile lor de clocit aceste păsări puternice, dar sperioase, se dau deseori de gol după glas. Primăvara le putem observa tocind în

mlaștini, lunci și luminișuri de pădure. Cocorii se plimbă semeț unul după altul, masculul urmând femela. În dansurile lor curioase, ei execută salturi, ridică și aruncă în sus material nidicol. Cuiburile sunt instalate în locuri inaccesibile, în nămol sau mlaștini și uneori în mijlocul apei. Animalele confecționează o saltea groasă din stuf, pentru ca ouăle să rămână uscate. Într-un jgheab plan sunt clocite două ouă cafenii-închise; în general clocește femela, care este înlocuită de mascul numai pentru scurt timp. Înlocuirea se petrece cu un anumit ceremonial, înainte de toate prin construirea simbolică de cuiburi și prin chemări. Puii cresc 9 - 10 săptămâni Sub tutela adulților. Înainte de începerea migrațiilor, familiile se adună pentru a pleca împreună. Ei trec și prin R.P. Română urmând litoralul Mării Negre. Foarte rar unele perechi rămân în Deltă și cuibăresc în bălțile insulei Sf. Gheorghe, pe lacurile Razelm și Sinoe.

D. Linția povestește că mai mulți cocori ținuți în captivitate timp de 14 ani au dovedit un comportament foarte interesant. Își recunoșteau stăpânul răspunzând la nume și executau jocuri vii și acrobații minunate. Erau păsări foarte curate și știau să facă ordine în grupul altor păsări cu care conlocuiau. Nu plecau din voliera deschisă deși era ușor să iasă, numai că arătau o îngrijorare jalnică în timpul trecerii cocorilor în migrație. Adesea cârduurile de cocori se opreau și făceau viraje deasupra acestor captivi, chemându-i parcă la lunga lor călătorie.

Genul *Grus* mai cuprinde o serie de specii asiatice dintre care unele au devenit destul de rare. Pe planșa XX sunt prezentați cocorul cu gâtul negru (*Grus nigricollis*) care clocește în sudul și mijlocul Tibetului și cocorul cu ceafă albă (*G. vipio* sau *leuchauhen*) care, spre deosebire de celelalte specii, preferă ca loc de cuibărit văile muntoase și cu păduri de luncă străbătute de tufișuri dese din regiunea Ussuri și din Mongolia. Cocorul-călugăr (*Grus*

monachus) trăiește în estul Siberiei, de la lacul Baikal și regiunea Ussuri până în nord-vestul Mongoliei. În grădinile zoologice se întâlnește frecvent cocorul-mare-*Antigona* (*G. antigone*), cu capul și partea superioară a gâtului de un roșu-viu. Populează regiunile de șes din nordul Indiei ajungând spre est până în Assam. În nordul Americii de Nord clocește cocorul-canadian (*Grus canadensis*), care în migrațiile sale traversează America și iernează în Texas și Mexic. Din Mongolia până la platoul înalt al Algeriei este răspândit cocorul-mic (*Anthropoides virgo*), pe care-l putem observa în migrație în R.P. Chineză, India și în nordul Africii până la Nilul Alb. Rareori și-a făcut apariția și în R.P. Română la coastele Mării Negre. În regiunile africane mai clocesc cocorul-încoronat (*Baeolophus regulorum*), *Bugetanus carunculatus*, denumit cocor-cu-mărgele. din cauza mărgelilor de pe cap, și cocorul-paradisului (*Tetrapteryx paradisea*), o specie sud-africană.

Familia *Aramidae* este reprezentată printr-un singur gen și o singură specie, *Aramus scolopaceus*, răspândită în ținuturile tropicale ale Americii de Sud. Krieg (1948) găsea frecvent acest cocor în apropierea marelui oraș Rosario de Santa Fé pe malul râului Parana din Argentina. Pasărea, de culoare neagră, cu pete albe în picățele, are aspect de barză, dar zvâcniturile continui ale cozii o caracterizează ca un reprezentant al acestei familii. Trăiește hrănindu-se mai ales cu melci mari. Cuibul său spațios stă pe sol sau foarte puțin ridicat deasupra lui. Masculii și femelele clocesc împreună cele cinci până la opt ouă. Puii, acoperiți cu un puf complet negru, părăsesc cuibul curând după ecloziune. Spre deosebire de cocorii propriu-ziși, aram ide le se urcă și înnoptează pe copaci.

În pădurile tropicale ale Americii de Sud trăiește o specie de *Agamis* cu ciocul scurt (*Psophiidae*), denumite și păsări-trompetă, din cauza glasului lor. Lungimea lor este de circa 0,50 în Singurul gen, *Psophia*, are mai multe

specii, care se înlocuiesc geografic (vicariază). După Schomburgh, păsările trăiesc în cârduri de 100 - 200 de indivizi; forța lor de zbor este mică, din care cauză se țin mai ales pe lângă sol, instalându-și cuiburile în scorburi și la bifurcarea crengilor, unde clocesc cele G-10 ouă albe. Ca la toate gruiformele, puii părăsesc repede cuibul. Ca păsări sociabile, se lasă ușor domesticite. Deseori sunt îmblânziți și ținute în deplină libertate în locuințele indienilor, de obicei ca paznici ai celorlalte păsări de curte.

Familia cea mai bogată în specii este familia ralelor (*Rallidae*), foarte răspândită și bine cunoscută în întreaga lume. Sunt păsări mici, ajungând până la talia unei găini. Au coada scurtă și picioarele prevăzute cu degete lungi care le permit traiul în mlaștini, în subarboret des și desigur ierbos. Ambele sexe clocesc ouăle. Puii, de culori închise și acoperiți cu puf, părăsesc cuibul imediat după eclozare. Majoritatea speciilor zboară rar, deși sunt zburătoare bune, și trăiesc mai curând ghemuite în stuf sau subarboret. Numărul mare de specii - peste 100 ne constrânge să enumerăm numai speciile europene, în majoritate foarte frecvente și în R.P. Română. Cea mai răspândită și mai mare specie de ralide este lișița (*Fulica atra*), care posedă degete prevăzute cu membrane lobulare interdigitale. Este o pasăre neagră-cenușie ce se recunoaște după pata albă, bătătoare la ochi, de pe frunte. La începutul perioadei de clocire, în care timp animalele își delimitează teritoriile, păsările nu se înțeleg între ele. Masculii ajung de obicei înaintea femelelor pe locul de clocire. Și printre păsările împerecheate au loc certuri frecvente, care durează până ce începe confecționarea cuibului. După aceea femela ajută ca intrușii (deseori specii străine) să fie gonțiți din teritoriul ocupat. Când se ajunge la luptă, fiecare caută să-l împingă pe celălalt sub apă. În rut masculul înoată pe apă cu aripile umflate și gâtul alungit. Cuiburile sunt de obicei instalate în stuf, iar

uneori se construiesc și cuiburi plutitoare, din lujere de trestie puse în straturi. Cele șase până la nouă ouă cu puncte fine sunt clocite cu schimbul de către pereche și puii sunt conduși împreună. În privința migrației, comportarea nu este unitară. În timp ce unele sunt sedentare, altele migrează regulat. Lișița este una din păsările cele mai frecvente din R.P. Română. Vine încă din februarie sau la începutul lunii martie și populează în mare număr toate bălțile întinse. Plecarea se face în octombrie și noiembrie când se adună în stoluri masive.

Și găinușa-de-baltă cu picioare verzi (*Gallinula chloropus*) este un frecvent reprezentant al ralidelor în Germania, ca și în celelalte părți ale Europei. Deseori cuibărește pe bălți mai mici și în parcurile marilor orașe. Acolo animalele pot fi văzute înotând zelos, baiansând coada albă sau fugind agitate prin tufișurile de pe mal. Ambele se-xe prezintă o comportare tipică în perioada rutului. După Steinbacher, această comportare se manifestă prin aceea „că pasărea care toacă își îndoaie picioarele, coborând pieptul până aproape de sol, desface atunci tectricele inferioare albe ale cozii și astfel expune culoarea albă mai mult ca întotdeauna”. Pasărea este de culoare închisă, are ciocul roșu, fața roșie și picioarele verzi. Depune de regulă două ponte. Spre deosebire de lișiță, ce se cufundă neconținut pentru hrană, găinușa-de-baltă înoată far pe suprafața liberă a apei, cufundându-se numai ocazional. Această pasăre este foarte numeroasă în R.P. Română unde vine în a doua jumătate a lunii martie și pleacă la sfârșitul lui septembrie. Cuibărește în toate bălțile, mai ales din Lunca Dunării, făcându-și cuiburile în stufăriș sau în copaci când zăvoaiele sunt inundate.

Alte ralide, ducând o viață foarte retrasă, pot fi mai rar observate atât în Germania cât și în R.P. Română. Printre ele se numără: crifeteiul-de-baltă (*Ballus aquaticus*), caracterizat prin ciocul lung, roșu, dar al cărui

strigăt guițat răsună frecvent din desișul stufului, și cele trei specii de păsări de mlaștină cu ciocul scurt: cristeluțul-pestriț (*Porzana porzana*), cristeluțul-pitic (*P. pusilla*) și cristeluțul-mijlociu (*P. parva*). Din câmpiile îmbelșugate și din trifoiește răsună chemarea cristeiului (*Crex crex*) „errp errp”, care uneori poate fi auzită noaptea ore întregi. Pasărea însăși poate fi văzută destul de rar. În restul spațiului mediteranean, în sudul Spaniei, în Sardinia și în nordul Africii se mai întâlnește, destul de rar, frumoasa pasăre cocoșulsultanului (*Porphyrio porphyrio*), mult mai mare decât găinușa-de-baltă cu picioare verzi, dar cu care se aseamănă în privința dimensiunii. Se ține în preajma unor mici lagune din sudul Spaniei, pe marginile acoperite cu stuf dinspre suprafața lacului. Aceste păsări sunt albastre-purpurii cu picioarele roșii-coral, destul de lungi, ciocurile și scuturile de pe frunte fiind de aceeași culoare.

— Subordinul Heliomithes - Cocoșii de păpuriș

Cuprinde specii răspândite în pădurile mlăștinoase tropicale și pe lângă fluviile din America de Sud, Africa, sudul Indiei și Sumatra. Păsările sunt de mărimea rațelor, gâtul este relativ lung și degetele prezintă lobi ca și la liște. Penajul lor este aspru, asemănător cu cel al cufundătorilor. Sunt înotătoare și cufundătoare iscusite. Masculul este mai mare decât femela. Specia care trăiește în India, *Heliopais personata*, își construiește cuibul din crengi instalându-l în tufișuri, la o înălțime de aproximativ 3 m. Acolo ele depun cinci până la șapte ouă asemănătoare cu ale ralidelor. După A. Roberts, specia africană *Podica senegalensis* se aseamănă la exterior cu un anhingid cu gâtul scurt. Această pasăre de păpuriș trăiește pe lângă torente mici, liniștite, cu o abundentă vegetație arboricolă. Se hrănește cu mici animale acvatice și are obiceiul să fugă peste suprafața apei bătând din aripi atunci când este speriată. Când pericolul este mai mare, încearcă să se ascundă, cufundându-se sub plante acvatice și ramuri. Ca

și la *Heliopais*, cuibul se află în frunzișul unui copac aplecat deasupra apei. Este construit din crengi și căptușit cu ierburi mari, frunze și stuf.

— Subordinul *Rhynocheti* - Kagu

Kagul (*Bhinochetus jubatus*) este singurul reprezentant al acestui subordip și trăiește numai pe insula Noua Caledonie. Cu moțul ei lung, pasărea seamănă oarecum cu un stâro de noapte, dar este practic incapabilă să zboare. Merge noaptea în căutarea hranei, formată mai ales din viermi și moluște. Cuibul ei sta pe sol și conține un singur ou.

— Subordinul *Eurypygae* - Cristei-de-soare

Acest subordin este de asemenea reprezentat printr-o singură specie, cristeiul-de-soare (*Eurypyga helias*). Pasărea, de mărimea unui mic porumbel - asemuită nu fără dreptate cu un fluture mare, acoperit cu pene - este răspândită pe malurile împădurite ale fluviilor din nordul Americii de Sud, din Guyana până în Perù și din Ecuador până în centrul Braziliei. După Schomburgh, datorită penajului ei viu colorat, în special când întinde, aripile și coada care sclipesc în bătaia razelor solare, este una dintre cele mai frumoase păsări din această regiune, în general, atât de bogată în păsări strălucitoare. Prin mișcările lui crâsteiul-de-soare amintește stârcii. În mers liniștit ține corpul orizontal, gâtul strâns și aripile ușor ridicate. În fugă mai rapidă, ține penajul pe cât posibil lipit de corp. Zborul este un fâlfâit specific. Cuibul, de formă sferică, este instalat în majoritatea cazurilor pe uscat, pe un suport de crengi joase.

— Subordinul *Cariamae* - Berze-șerpi în acest subordin găsim numai o singură familie: *Cariamidae*, berzeșerpi. Ele sunt reprezentate prin două genuri cu câte o singură specie, limitate la America de Sud. Trăiesc solitar sau în perechi. Ciocul este ușor curbat și cu vârful în formă de cârlig, ca la păsările de pradă, printre care se

enumerau înainte. Caracteristică pentru savanele deschise și regiunile de creștere a vitelor, în care arboretul se limitează doar la grupuri lemnoase izolate, este pasărea-Seriéma (*Car ia ma cristata*), de culoare cenușie-galbenă până la cafeniu-închis, cu dungi transversale pe partea superioară și cu un moț frontal îndreptat în sus. Conformația ei este foarte adecvată peisajului. „Aceste alergătoare cu picioare lungi – cum relatează Krieg (1948) – mănâncă de preferință lăcuste, dar și reptile și alte animale mici. Pot fi definite ca păsări exclusiv terestre, deoarece își caută hrana lor în iarba savanei. Când sunt urmărite, ele nu părăsesc terenul în zbor, ci se lasă în nădejdea picioarelor sprintene, a căror musculatură, bine irigată cu sânge, formează un fel de umflături scurte și groase, ca la toate alergătoarele. Pentru dormit și pentru a se apăra, se urcă însă în copaci. Cuibul este construit întotdeauna la o bifurcare a ramurilor de jos. Zborul este un fâlfâit greoi... Puii sunt numai scurt timp nidicoli”.

— Subordinul Otides – Dropii

Reprezentanții acestui subordin, dropiile, formează aproximativ 25 de specii răspândite în stepele și savanele deschise ale Lumii Vechi, înainte de toate în Africa. Sunt adevărate păsări terestre, de talie mijlocie până la mare și foarte bune alergătoare. Zboară numai foarte rar și fără plăcere și nu se așază niciodată pe copaci. Picioarea lungă are trei degete prevăzute cu gheare boante. În caz de pericol fug sau se ghemuiesc pe sol unde se sustrag ochiului urmăritorului prin coloritul lor de protecție: desene mici, spiralate, închise la culoare, pe un fo» d cenușiu-galben. Hrana lor e formată din lăstari tineri, sfernințe, chiar și animale, dar mai ales insecte. Dropia-mare, comună în Europa, (are o predilecție pentru semințele de rapiță.

Dropia-mare (*Otis tarda*) se întâlnește în Germania, în special în regiunea Mark unde se mai găsesc

aproximativ 2000 de exemplare. Aria ei de răspândire se întinde în Europa centrală și sudică, Africa de nord, Asia centrală și India. Principala perioadă de rut a masculului este în luna aprilie, când câmpurile și pășunile nu sunt complet înverzite și dropia se pierde în peisajul cenușiu. „Pe neașteptate se zărește în depărtare o pată mare, albă ca zăpada, care cu o clipă mai înainte nu se vedea de loc, iar în câteva minute, chiar secunde, pata albă dispare din nou, ca o vrajă. Acesta a fost un dropioi care toacă” (G. Schulz, 1927). Dacă în mod obișnuit dropia are o înfățișare puțin interesantă, în timpul rutului însă își schimbă haina. Coboară aripile până aproape de sol și dă peste cap toate penele superioare, în special cele alungite de pe umeri, ceea ce face ca partea lor inferioară, albă, să devină acum evidentă. Coada o desfășoară în evantai și o așază întins pe spate, astfel ca partea ei inferioară, de un alb imaculat, să devină acum vizibilă. Cu această ocazie ies la iveală în special penele subcodale, laxe, pufoase, care stau ca o grămadă vapoasă pe farfuria în evantai a penelor rectrice. Gâtul, cenușialbăstrui, tras înapoi, dispare printre celelalte pene, iar penele de la mustăți, în formă de peri țepoși, sunt îndreptate în sus aproape vertical. Cu sacul gușii umflat, cu pieptul mult înclinat în jos, cu picioarele îndoite, dă impresia unui mare bulgăre de zăpadă, care se rotește smucindu-se. În două până la trei secunde masculul poate din nou să-și îndrepte penajul. Masculii ajung la maturitate sexuală de-abia la patru-cinci ani, femelele ceva mai devreme. Păsările tinere se asociază în mici cârduri (cârduri de celibatari), separându-se de celelalte păsări. Pentru împerechere femelele caută masculii. Cu această ocazie execută, după Siewert, „pașii de dans ai cocorului”. Își fac cuiburi simple în gropi, pe pământ și clocesc două-trei ouă. În R.P. Română dropiile se găsesc mai mult pe Bărăgan și alte câmpii întinse. Adesea se strâng în cârduri și hoinăresc în căutarea hranei. În

iernile mai aspre unele exemplare ajung până în părțile de vest ale țării. Pe timp de polei aripile lor umede îngheață și păsările nu mai pot zbura, devenind astfel prada braconierilor. S-au prins la noi exemplare cântărind peste 18 kg. Greutatea normală a masculilor bătrâni este de 14 - 15 kg (Dombrovski).

În Franța este încă foarte răspândită forma vestică a dropiei-mici sau spurcaciul (*Otis tetrax*), care populează vestul regiunii mediteraneene. Dropia-mică trăiește ca pasăre clocitoare în estul și sud-estul Europei până în vestul Siberiei. Pe când dropia-mare cântărește peste 5 - 6 kg, această specie atinge aproximativ 2 kg. Ea populează în R.P. Română aproape aceleași regiuni ca și dropia-mare. Este o pasăre migratoare care sosește la începutul lunii aprilie și pleacă în octombrie și noiembrie. Numărul dropiilor este la noi, ca și, în alte părți, în continuă descreștere. Sunt protejate de lege. Dropiile-cu-guler, *h* jbarele, dintre care specia *Chlamydotis unduiata* a fost observată ca un oaspete rar rătăcitor și în Germania, poartă un moț din pene zbârlite care atârnă îndărăt și un guler din pene foarte alungite pe părțile laterale ale gâtului. Gulerul este dezvoltat în toate anotimpurile și la ambele sexe. Populează Africa și Asia și migrează iarna până în India. Și în R.P. Română este o pasăre rară de trecere. Genul *Choriotis* este reprezentat prin numeroase specii răspândite în Africa; o formă trăiește în India și una în Australia. Dropia-uriașă, *Chqriotis kori*, este în general cea mai mare dintre dropii. Trăiește în sudul Africii și dă impresia unui mic struț cu gâtul scurt.

1. Ordinul Charadriiformes - Caradriiforme

Acesta cuprinde subordinele: 1. *Charadrii*, 2. *Lari* (pescăruși) și 3. *Aleae*, cu un mare număr de familii. Caracterizarea lor generală este grea și de aceea sistematica lor variază după diferiți autori.

1. Subordinul Charadrii - Prundari, ploieri și sitari

Unii autori consideră prima familie din acest subordin, familia *Jacanidae*, ca făcând parte dintre *Ballidae*, iar Stresemann o ridică la rang de ordin de sine stătător. Sunt păsări excelent adaptate la biotopul lor specific, - suprafețe de ape năpădite de plante acvatice. Picioarele lor lungi, ou degete și gheare de asemenea foarte lungi, le dau posibilitatea să se deplaseze prin fugă pe frunzele de nufăr din bălți, de unde, asemenea ralidelor, își procură hrana vegetală și animală. Unele specii au un pinten alar ascuțit. *Jacana jacana* este o pasăre frumos colorată în cafeniu-roșu și negru. Trăiește în toate regiunile cu o bogată rețea hidrografică din America de Sud. Când înaintează mergând repede și preocupată pe frunzele dese de nufăr, oferă observatorului un spectacol foarte amuzant. Când se așază, își ridică aripile grațioase și etalează remigele de un verde-galben frumos care lucesc în bătaia razelor de soare. Cu puțin înainte de a se înălța în zbor se aude de obicei glasul ei puternic, asemănător unui hohot de râs. Specia *Actophilornis africanus* este răspândită în Africa, ajungând spre sud până în ținutul Cap și Natal. Acolo este o pasăre parțial migratoare. Și această specie se caracterizează prin mersul rapid pe suprafața plantelor plutitoare. Vânează insecte, ocazional înoată și se scufundă. În zbor întinde înapoi picioarele sale lungi. Masculii, care sunt mult mai mici decât femelele, preiau clocitul ouălor, în majoritatea cazurilor în număr de patru. Cuiburile sunt plasate pe sol, în apropierea apei, pe frunze plutitoare sau pe ramurile care plutesc pe apă.

În regiunea indo-malaieză și în R.P. Chineză trăiește fazanul-acvatic, *Hydrophasianus chirurgus*, care-și datorește numele cozii sale lungi, asemănătoare cu a fazanului.

Familia *Rostratulidae* este reprezentată prin câteva specii în emisfera sudică: America de Sud, sudul Africii și Australia. Sunt păsări frumoase, viu colorate,

asemănătoare sitarilor. Femela se deosebește de mascul printr-un colorit mai viu și prin talia mai mare. Ea distribuie cele patru ouă la mai mulți masculi care preiau grija clocitului. Masculii sunt ceva mai frecvenți decât femelele Specia sud-africană, *Rostratula benghalensis*, depune ouăle direct pe sol în apropierea apei, deseori în simple adâncituri întâmplătoare, ca de exemplu în urmele picioarelor lăsate de vite.

Reprezentanții familiei *Haematopodidae* trăiesc în general pe țărmul mării. Ostrigarul sau scoicarul (*Haematopus ostralegus*) este o apariție frecventă pe coastele Germaniei. Pasărea se recunoaște după ciocul roșu care depășește mult capul. Ciocul este subțire la vârf, dar nu ascuțit, ci retezat. Păsările sunt colorate în alb-negru și îndesate. În perioada migrației deseori se adună în cânduri mari în estuar (pe fâșia de pământ dintre coasta germană a Mării Nordului și insulele Frize, acoperite de mare doar în timpul fluxului). Primăvara are loc o toacă curioasă, în grup, (format uneori din 12 indivizi). Din aceste grupuri se separă apoi perechile ocupându-și teritoriile. Ouăle, depuse într-un jgheab pe sol, sunt clocite în comun de ambii soți. Grupul acesta de păsări, care cuprinde 17 subspecii, este foarte larg răspândit, lipsind numai în nordul și în centrul Africii, precum și în regiunea indo-malaieză. Sunt mai ales păsări de țărm, dar unele clocesc și în interior pe bancurile de grohotiș ale râurilor. Cel mai interesant prin lungimea considerabilă a drumului său de migrație este ploierul-cafeniu (*Ckardrius dominions*). Acesta pleacă din Extremul Nord al Americii, trece prin Guyana și Brazilia și iernează în Argentina. După șase luni se reîntoarce prin Bolivia, Perú, Ecuador, Columbia, America Centrală și Golful Mexic pentru ca să ajungă iarăși în Extremul Nord, parcurgând astfel peste 20.000 km. Romer grupează marele număr de ploieri și sitari în familiile *Charadriidae* și *Scolopacidae*. Cele

aproximativ 100 de specii populează toată suprafața pământului. Ploierilor din genul *Charadrius* li se datorează numele ordinului, precum și numele primei dintre aceste două familii. Pentru R.P.R. este o pasăre de vară obișnuită la mare și pe lacurile litorale. În trecerea ei prin aceste locuri nu rămâne prea mult timp. Câteva perechi au fost observate clocind pe Razelm și Sinoe. Ploierul comun în Germania (*Charadrius dubius*), numit în R.P. Română prundărașul-de-râu, clocește pe malurile râurilor, ale bălților, în cărămidăriile vechi, chiar pe locuri de depozitare a molozului. Pasărea, de talia ciocârliei, poate fi văzută lunecând fără zgomot, cu pași repezi, mărunți. Tot acolo se pot auzi sunetele sale melodioase și ademenitoare, „dioh”, și se poate observa zborul ei de rut. Se întâlnește frecvent pe bancurile de nisip de la malul tuturor apelor. Sosește în R.P. Română în aprilie și pleacă în octombrie. Clocește patru ouă. Prundărașul-de-râu, ca și prundărașul-gulerat (*Charadrius hiaticula*), de talie ceva mai mare, posedă o bandă albă pe gât, delimitată spre corp înainte de toate pe părțile laterale și pectorale – de un inel negru. Prundărașul-gulerat mai are și o bandă albă pe aripi, bine vizibilă în zbor. Cuibul său, situat pe bancuri de nisip și grohotiș, poate fi găsit numai după o îndelungată căutare, deoarece culoarea celor patru ouă este foarte bine adaptată la substrat. Ouăle sunt așezate într-un cuib împletit, ale cărui margini sântăcoperite cu pietricele, mici cochilii de moluște și bucățele de lemn. Ambele păsări adulte clocesc. Prundărașul-gulerat se poate vedea în timpul migrației pe câmpurile de irigație de lângă marile orașe. Pe țărmurile noastre clocește de asemenea ploierul-lacurilor (*Charadrius alexandrinus*), numit în R.P. Română și prundăraș-de-mare al cărui inel negru de pe gât nu este complet închis sub gâtlee. Ambii părinți clocesc. Puii părăsesc cuibul imediat după ce eclozează și foarte curând pot să fugă repede. Coloritul pufului, precum și

îndemânarea lor în a se ghemui, îi apără de dușmani în timp ce păsările adulte încearcă să îndepărteze dușmanul ținând aripile întinse, imobile. Apare frecvent în R.P. Română în limanurile litorale. Sosește în primele zile ale lunii aprilie și pleacă în octombrie. Prundărașul-montan (*Charadrius morinellus*), de talie puțin mai mare, a devenit foarte cunoscut datorită cărții lui Bengt Berg, *Prietenul meu ploierul*. Autorul povestește că a reușit să îmblânzească această pasăre în libertate la cuibul său. Se obișnuise să primească mâncarea din mână și se lăsa să fie ridicată de pe cuib; trăiește în mlaștini și în tundrele din nordul Eurasiei și deasupra graniței pădurilor, în regiunea Sudeților, în Alpi și Carpați, până în munții din sud-estul Asiei. Spre deosebire de speciile examinate până acum, la această specie clocește numai masculul, preluând de asemenea asupra sa creșterea puilor, în R.P. Română se află exclusiv în jurul unor lacuri alpine din Munții Cibinului la malurile cărora își face cuib în mici adâncituri căptușite cu mușchi ori licheni. Considerabil mai mare este ploierul-auriu mare (*Pluvialis aprica* rius*), de culoare închisă și cu pete galbene-aurii pe partea dorsală și de culoare închisă pe partea ventrală în perioada clocitului. Odată cu secarea mlaștinilor a devenit o pasăre clocitoare foarte rară în Germania, dar se află toamna în trecere ca și ploierul-argintiu (*Pluvialis squatarola*), cu care se aseamănă, dar care poate fi ușor recunoscut în zbor după pata neagră din regiunea axilară. Ambele specii sunt păsări de pasaj în R.P. Română. În șesurile Germaniei ca și în R.P. Română mai este răspândit nagățul (*Vanellus vanellus*), care se recunoaște după moțul de pene de pe cap, de un verde metalic. Dar și efectivul acestuia a scăzut mult în Germania, încât numai pe alocuri mai poate fi observat ca pasăre călătoare. Pe locul de clocit el se remarcă prin zborurile sale violente de rut și prin chemările sale de la ale căror sunete îi vine și numele. Ouăle sunt apreciate ca

o delicată și adunată regulat, încât efectivul său este menținut numai prin pontele suplimentare. În apropierea cuibului, păsările adulte atacă dușmanii cu multă înverșunare prin zboruri în picaj. Cele patru ouă, ale căror vârfuri se ating aproape în mijlocul cuibului, stau pe sol într-o gropiță, ca la majoritatea ploierilor. Cuiburile sunt dependente de condițiile de sol, mai mult sau mai puțin acoperite cu bucăți de rămurele și fire de iarbă. Unii masculi par a fi poligami și se ocupă foarte puțin de clocit. În R.P. Română nagățul este încă destul de frecvent și poate fi întâlnit pe toate bălțile, fânețele și câmpurile umede. Vine în țară în luna martie și pleacă în octombrie și noiembrie. Este considerat de ornitologi ca o pasăre folositoare agriculturii prin aceea că distruge larvele insectelor înțepătoare și moluștele-gazde intermediare ale trematodelor parazite (D. Linția). În sudul Rusiei și în stepele asiatice trăiește nagățul cu picioare galbene de stepă sau de turmă (*Chettusia gregaria*) și nagățul-de-mlaștină sau cu picioare albe (*Ch. leucura*), care, spre deosebire de specia precedentă, preferă terenurile mlăștinoase. În estul Transcaspiiei, Mesopotamiei și Afghanistanului trăiește *Sarcogrammus indicus*, caracterizat printr-un lob cutanat care pornește de la ochi. Nagățul-cu-pinteni (*Hoplopterus spinosus*), prevăzut cu un pinten la curbura aripilor, este o pasăre clocitoare a Africii și atinge ocazional țărmurile Greciei și Italiei. Se aseamănă după felul de trai cu nagățul european; izgonește pe cei ce pătrund în domeniul lui de clocit cu un „siksak”, „sikseh” sonor. Brehm relatează că nagății-cu-pinteni se pricep minunat să strice plăcerea vânătorului și naturalistului, deoarece sunt paznicii și avertizorii tuturor păsărilor. O pasăre clocitoare cunoscută înainte pe coasta germană a Mării Baltice, care se observă astăzi și în R.P. Română numai în pasaj sau iernând pe țărmuri, este scormonitorul-de-prundiș (*Arenaria interpres*). Picioarele sale sunt relativ

scurte. În zbor se observă dungile alare albe și petele albe pe partea dorsală, deasupra umerilor și pe coadă. Hrana lui, care constă din mici raci, gândaci și muște, și-o procură cu iscusință întorcând tufe de alge, răsturnând pietricele, de unde și numele de scormonitorul-de-prundiș.

O excursie de studiu, toamna, la țărmul Mării Nordului, oferă prilejul unei bune cunoașteri a caradriidelor. Acolo unde valurile mării se sparg de țărm aruncând neconținut tot felul de alge, deseori apare în zboruri de scurtă durată o pasăre de talia unei ciocârlii, cu un penaj foarte deschis, cu pete negre pe umeri și pe coadă, cu ciocul negru, relativ scurt, și picioarele negre. Se apropie mult de țărm, dar când valurile izbesc malul, fuge grăbită. Este vorba de nisiparul (*Crocethia alba*) care se răspândește departe pe tot întinsul plajei, în căutarea hranei. Abia când te apropii foarte mult, se ridică brusc o pasăre, cu un șuierat ca un „vilt” ușor, trăgând după ea o serie de alte păsări pe care nici nu le-ai observat înainte. Deseori poți observa între ele și câțiva prundărași-gulerați. Nisiparii apar deseori și în R.P. Română, mai ales pe coastele Mării Negre, ca păsări de trecere. Dacă pe timp de reflux privim bancurile de nămol de pe fâșia de pământ situată între coasta germană a Mării Nordului și insulele Frize privirea ne este atrasă de mii de indivizi din altă specie de caradriide. Este vorba de ploierul sau fugaciul-alpin (*Calidris alpina*), o pasăre cu ciocul mai lung, mai închisă la culoare și ceva mai mare decât specia precedentă. Pe plajă, păsările stau în grup, foarte apropiate una de cealaltă. Stârnite de om, ele zboară spre mare ca săgețile, scoțând sunetele caracteristice de „în trrrr”. Zborul lor formează uneori adevărați nori până ce se așază din nou pe un alt loc de pe țărm. Printre aceste păsări întâlnim frecvent ploierul cu ciocul arcuit (*Calidris ferruginea*), care are ciocul puțin încovoiat în jos și o bandă albă care străbate coada, spre deosebire de

ploierul-alpin, la care banda codală este întreruptă la mijloc de pene de culoare închisă. Privind mai departe, cu ajutorul binocului, vedem o serie de caradriide cu aspectul unor mici ploieri-alpini: sunt ploierii sau fugacii-pitici (*Calidris minuta*), care se deosebesc de ploierii mici și suri (*C. temminckii*), de asemenea de talia unei vrăbii, prin desenul alb de pe spate, în forma unui V cu vârful îndreptat spre coadă. Toate aceste păsări sunt clocitoare în regiunile nordice ale tundrei și pe țărmurile mărilor. În Germania ca și în R.P. Română se află ca păsări de trecere. Le putem observa, chiar dacă nu într-un număr atât de mare, și în interiorul țării, pe câmpuri irigate și pe heleșteie cu apa scursă. O rasă mai mică a ploierului-alpin clocește izolat și pe țărmul Mării Baltice. În R.P. Română se află de multe ori și fugaciul cu ciocul lat (*Limicola falcinellus*) care apare în stoluri pe Razelm și celelalte lacuri litorale.

Printre fugacii de apă din vestul și sudul Europei, din Africa și Asia, se remarcă o apariție deosebit de curioasă. Este vorba de piciorongul, *Himantopus himantopus*. Picioarele lui, grotesc de lungi, roșii, fără degetul posterior, care în zbor depășesc mult corpul. îl fac să fie ușor recunoscut. Colorat în alb, cu spatele și aripile negre cu reflexe violete-verzui, are ciocul destul de lung și mai subțiat spre vârf. Apare în R.P. Română primăvara și pleacă în septembrie. Poposește în bălțile Dunării și în Dobrogea pe lacurile nămolose și cu rară vegetație de pipirig și păpurîș, unde cuibărește și clocește trei până la patru ouă. Este pus sub protecția legală ca monument al naturii. De asemenea ușor de recunoscut este avozeta sau pasărea cioc-întors (*Recurvirostra avosetta*) care clocește în Germania, pe țărmul Mării Nordului și Mării Baltice, în provincia Silezia-Holstein și pe țărmul ținutului Mecklenburg. Animalele, cu picioare lungi, se caracterizează prin penajul lor alb-negru și ciocul lung,

curbat în sus (fig. 104). Înainte de a-și confecționa cuibul se comporta în mod ciudat. O serie de indivizi împerecheați și neîmperecheați stau într-un cerc, unul în fața celuilalt și apleacă gâtul atât de mult înainte, încât partea ventrală a ciocului aproape că atinge solul. În acest timp umblă agitați, cu pași mărunți, și fac mișcări de împingere, încât până la urmă unele animale fug din această arenă de luptă aparentă și sunt urmărite de celelalte. Cu capul tras înapoi, fug unul după celălalt, până ce, deodată, cel urmărit se oprește și ca semn al supunerii adoptă o poziție de somn. Ambele sexe clocesc cele trei-patru ouă, pe care le apără cu vitejie în caz de pericol. Schuhmacher (1937) relatează cum un grup a încercat să gonească o oaie care păscând ajun



Fig. 104. Avozeta (*Recurvirostra avoletta*).

sese la ouăle lor. Pasărea clocitoare a întâmpinat pe intrus într-o poziție agresivă, cu aripile întinse. La chemările sale agitate, i-a venit, foarte curând în ajutor partenerul, căruia i-au urmat apoi alți membri ai coloniei. Păsările, foarte agresive, săreau cu schimbul în fața mamiferului care stătea placid și nemișcat. Una dintre păsări a mers atât de departe, încât prindea de urechi cu ciocul pe cea care le tulburase liniștea trăgând-o și smucind-o până ce, în sfârșit, oaia a plecat.

În R.P. Romîna avozeta sau culicul-cuspadă este o pasăre de vară foarte frecventă pe care o putem întâlni

mai mult în jurul lacurilor litorale și la Marea Neagră, unde o recunoaștem repede și prin mersul ei săltat prin apă. Sosește în prima jumătate a lunii aprilie și pleacă în lunile septembrie și octombrie. D. Linția arată că altă dată aceste păsări erau observate deseori și prin Transilvania și Banat. Se pare însă că numărul lor scade, din cauză că locuitorii din regiunile unde cuibăresc consumă primăvara ouăle lor.

O comportare interesantă, deosebită de aceea a caradriidelor descrise până acum, o putem observa la notatiță. În regiunile nordice ale Lumii Vechi și Noi clocește specia *Phalaropus fulicarius* și o specie mai mică *Ph. lobatus*. Ambele, mult mai frecvent cea de-a doua, se întâlnesc și la noi în pasaj, într-una din băltoacele de pe țărm, un observator ar putea descoperi câteva exemplare de notatiță care au aspectul unei mici rățuște abia de mărimea unui graur. Păsărică ciugulește plină de râvnă băgând ciocul în apă. Numai rar calcă zona malului. Cu un binoclu puternic, observăm la pasăre prezența unor membrane interdigitale, care nu se constată la celelalte caradriide. Coloritul ei, cu partea ventrală deschisă, amintește de nisipar (*Crocutia alba*), dar se deosebește prin dunga neagră ce se întinde de la ochi până la urechi. Printre păsările limicole, un reprezentant deosebit de interesant este fluierarul gulerat (*Philomachus pugnax*), numit în R.P. Română și bătauș. Masculii, de talie mai mare, posedă în perioada rutului un guler în jurul gâtului, care se poate ridica; smocurile caracteristice de pene de la urechi, ce variază foarte mult în privința coloritului, permit ca în cadrul coloniei masculii să se deosebească precis între ei. Gulerul se formează sub acțiunea hormonului sexual masculin. O dată ajunși la locul de clocire, masculii delimitează mai multe teritorii, unde se prezintă pentru toaca în comun, în timp ce femelele stau în apropiere. Masculii umblă întâi vioi cu pași mărunți, pentru a trece

apoi în stare de toacă. În această stare ei rămân deseori mai multe secunde pe loc, cu călcăiele mult îndoite, cu capul plecat înainte, cu gulerul ridicat și coada desfășurată. În cazul în care se întâlnesc doi masculi, lupta începe; animalele se aruncă unul asupra celuilalt și se lovesc cu picioarele și aripile. După aceasta are loc formarea de perechi, proces destul de complicat. Masculii sunt poligami, dar și femelele se acuplează uneori cu mai mulți masculi; pe scurt, găsim aici toate formele de trecere, de la monogamie la poligamie, atât la masculi, cât și la femele (Mildenberger, 1953). Locul de cuibărire este determinat de femele. Masculii umblă de colo-colo printre locurile de cuibărit ale diferitelor femele, preferă însă deseori o singură femelă. În cursul clocitului pleacă totuși, formând cârduri, în timp ce femela preia singură clocitul și creșterea puilor. Aria de răspândire a fluierarului-gulerat se întinde peste nordul Eurasiei, unde această specie poate fi întâlnită pe lunci și mlaștini. În Germania a devenit o pasăre clocitoare rară și este limitată astăzi, în esență, la regiunile de țărm. În R.P. Română este o pasăre frecventă de trecere și rămâne câțva timp prin bălțile Dunării și pe Bărăgan. Cele din trecerea de toamnă rămân, dacă vremea este bună, până în noiembrie.

Fugacii se deosebesc de ploieri prin picioare și ciocuri mai lungi. La noi mai clocește în regiuni umede și în preajma apelor dulci fluierarul cu picioare roșii (*Tringa totanus*). Pasărea, de mărimea sturzului, cu picioarele sale lungi, roșii, târțița și spatele albe, atrage atenția prin sunetele sale melodioase „djiidiidii, djii-ii” și prin chemarea ei de toacă ce răsună ca un cimpoi. Se întâlnește în mare număr prin bălțile din R.P. Română. Clocește de preferință în Deltă și pe limanurile Mării Negre. În pasaj întâlnim frecvent fluierarul-de-zăvoaie sau de pădure (*Tringa ochropus*), un fugaci de culoare foarte închisă, cu picioare lungi, cu tectrice albe pe partea superioară a cozii

și trei-patru benzi terminale negre. Uneori, stând pe malul unui râu sau al unei bălți, suntem speriați de chemarea puternică, cu stridențe metalice, care sună ca: „duititt”. Este fluierarul-de-zăvoaie, care-și ia brusc zborul din imediata noastră apropiere. Pe când această specie apare și în R.P. Română numai în exemplare izolate, fluierarul-de-mlaștină (*Tringa glareola*), mai deschis la culoare, cu o serie întreagă de benzi transversale, poate fi observat în număr mai mare prin iulie-august – ca pasăre de trecere – pe malul lacurilor, a canalelor de irigație și a livezilor umede. Spre deosebire de fluierarul-de-zăvoaie, care cuibărește în păduri mlaștinoase și copaci, în cuiburi vechi de sturzi și ciori, fluierarul-de-mlaștină cuibărește pe sol, în mlaștini. Trebuie să menționăm că mai sunt și alte specii de fluierari, care se întâlnesc în R.P. Română, mai mult ca păsări de trecere. Astfel sunt: fluierarul-negru (*Tringa erithropus*), fluierarul-de-lac (*T. stagnatilis*) și fluierarul cu picioarele verzi (*T. nebularia*). Destul de răspândit, dar nu prea frecvent, poate fi observat pe torenții din Germania micul fluierar-de-munte (*Actitis hypoleucos*), al cărui „hidididie” sonor atrage atenția asupra lui. Păsărică, de mărimea unei ciocârlii, având picioarele mult mai scurte decât speciile anterioare, poate fi văzută fugind pe digurile malurilor. În mod deosebit atrage atenția prin continua balansare a corpului. Cuibul se află într-o gropiță pe sol și este deseori acoperit de iarbă și tufişuri. La clocitul și creșterea puilor se pare că masculul are rolul principal. Acest fluierar sosește în mare număr în R.P. Română în aprilie și cuibărește de-a lungul râurilor și pâraielor de munte, până în zona bradului. Cuibărește la noi și pleacă la sfârșitul lui septembrie. Vom mai aminti aici pe scurt fluierașii, dintre care fluierașul cu coada neagră (*Limosa limosa*) clocește în lunci umede și mlaștini, în regiunile de șes din nordul Germaniei. Cu un sunet sonor, „gretto”, „gretto” aceste păsări, de talia porumbelului, cu picioare

lungi și ciocul lung și drept, urmăresc pe oricine pătrunde în sectorul lor. În țara noastră acest sitar sau fluierar cu coadă neagră se întâlnește în toate bălțile. Sosește în aprilie și pleacă în septembrie. Deși este o pasăre de trecere se pare că uneori clocește la noi, mai ales în părțile de vest ale țării.

Mlaștinile de șes și luncile sunt locurile de clocit ale fluierarului-mare (*Numenius arquata*), răspândit în nordul și centrul Europei, apoi în Asia, iar iarna în Africa și India. Ciocul lui este lung, încovoiat în jos. Deși este răspândit în nordul Germaniei, clocește însă și în unele locuri din vestul și sudul Germaniei. Este frecvent și în R.P. Română unde clocește mai ales în lacurile sălcii din Dobrogea. Ca toți fluierarii și sitarii noștri, el este o pasăre călătoare care ne părăsește deja în iulie-august. În nopțile înstelate de vară târzie luncile răsună de chemarea lui melodioasă de migrare „tlahuitlahuid”. În epoca rutului, masculii zboară circa 30 m vertical în sus pentru ca apoi, în zbor glisant, să cadă din nou pe pământ scoțând triluri sonore. Ambii soți clocesc, totuși și aci masculul pare să aibă un rol deosebit. O specie ceva mai mică, că un cioc mai scurt, este culicul-mic (*Numenius phaeopus*), care clocește în regiunile arctice ale Americii de Nord și în nordul Eurasiei. Pentru R.P. Română este, ca și culicul cu ciocul subțire (*Numenius tenuirostris*), numai o pasăre de trecere.

Cunoscut și apreciat de toți vânătorii este însă sitarul-de-pădure (*Scolopax rusticola*, fig. 105). În perioada de vânătoare a sitarilor, spre sfârșitul lunii martie și începutul lui aprilie, în pădurile de foioase și de esențe amestecate, în apropierea unui luminiș, vânătorul pândește pe întuneric sitarii, care se află atunci în trecere sau în zborul lor de rut. Primii sitari care se observă primăvara zboară în majoritatea cazurilor câte unul și fără a scoate vreun sunet. Aici este vorba doar de păsări de trecere. Mai târziu, în zborul de rut, masculii scot sunetele

lor caracteristice de „psieeb” și „qvorrr” și pârcurg teritoriul lor în zbor leneș, dar curajos. Steinfatt O. (1938), căruia îi datorăm observații foarte amănunțite în legătură cu clocitul sitarului, a calculat că un sitar mascul înconjură teritoriul său pe o rază de 10 km și, după ce parcurge în zbor locuri golașe și drumuri, dar și păduri înalte compacte, se întoarce înapoi. Acest zbor are rolul de a descoperi femelele care stau pe sol și care, la rândul lor, ademenesc masculii cu „psieeb”-ul lor. Îndată ce femela este găsită, masculul năvălește acolo și începe toaca pe sol. La această specie nu se ajunge la căsătorie. Femela clocește singură ouăle, în majoritatea cazurilor în număr de patru, și își conduce puii. După repetarea regulată a zborului de rut în mijlocul lui mai până la sfârșitul lui iunie, se presupune că au loc probabil două clociri. Femela-sitar se instalează foarte solid pe ouă, într-o atitudine rigidă. Se presupune că în acele momente mirosul ei caracteristic scade mult în intensitate, deoarece câinii o descoperă cu multă greutate. Numai dimineața și în orele de seară, femela părăsește pentru scurt timp cuibul în căutarea hranei. Clocitul durează 22 - 24 de zile. După eclozare, dacă se ivește vreun pericol, femela duce puii cu ciocul într-un loc sigur. Steinfatt. a observat că puii sunt duși unul după altul pe sol de către mamă. Pe de altă parte, se susține că mama poate să transporte puii și în zbor.



Fig. 105. Sitarul (*Scolopax rusticola*).

O altă specie care este de asemenea bine cunoscută de toți vânătorii este becațina-comună (*Capella gallinago*), reprezentată prin trei rase, răspândite în regiunea paleartică și nordul Americii de Nord. Este mai mică decât sitarul și populează luncile umede și mlaștinile. În Germania, poporul o mai numește și capra-cerului, deoarece în zborul de rut, și picajele pe care le execută de regulă, zgomotul provocat de vibrarea penelor rectrice externe este asemănător cu behăitul caprei. Și la această specie femela clocește singură. Becățina-comună este o pasăre de trecere foarte frecventă în R.P. Română. Se întâlnește în tot timpul verii, iar unele exemplare rămân și iernează la noi. A fost găsită clocind în Câmpia Tisei și în Bulgaria. În migrație trec regulat, dar izolat, alte două specii de becaține care sunt răspândite în nordul Eurasiei: becațina-mare (*Capella media*) și becațina-mică (*Lyminocryptes minimus*). Aceste două becaține sunt foarte frecvente în R.P. Română, lot ca păsări în migrație; prima trece primăvara mai devreme, încă din martie, pe când cealaltă - în aprilie. Toamna stau până în octombrie, uneori până în noiembrie (D. Linția).

Familia bătlanilor alergători (*Drornadidae*) este reprezentată numai printr-o singură specie care populează insulele coraliere ale Oceanului Indian, dintre Africa și Asia. *Dromas ardeola*, o pasăre albă, cu partea anterioară a spatelui neagră, cu penele de pe umeri și de pe braț de culoare închisă, depune unicul ou într-o galerie săpată de ea în nisip, lungă de circa lui și curbată în partea ei terminală. Puiul, acoperit cu puf, este la început neputincios și rămâne timp îndelungat în cuib. Păsările se hrănesc în primul rând cu crustacee, și moluște.

Păsările-ogorului (*Burhinidae*), de mărimea găinii, prevăzute cu picioare lungi, populează aproape tot globul. Sunt reprezentate prin circa șapte specii. Pasărea de ogor, (*Burhinus oedienemus*), trăiește în Europa centrală și

sudică, poate fi întâlnită în regiuni de dune, locuri întelenite și câmpuri uscate. Cuibul ei este plasat într-o gropiță plană în care adună pietricele, excremente de iepuri și material asemănător. Ponla constă din două ouă. După afirmațiile lui Banzhaf (1933), femela clocește în orele târzii de după-masă și noaptea, iar masculul în restul timpului. Schimbul între ei se face cu oarecare ceremonial, prin ridicarea și aruncarea pietricelelor, după care pasărea înlocuită pleacă pe furie. Puii părăsesc cuibul în scurtă vreme, probabil duși de acolo de adulți. După primul clocit, Banzhaf a observat comportări de rut care reprezintă o introducere pentru un al doilea clocit. Masculul executa salturi mari, rapide, ținând gâtul pe jumătate întins, capul ridicat și aripile lătite atârănând și hrănea femela care căsca gura. Pasărea-ogorului este crepusculară și sunetele ei „criulit” se aud noaptea, dimineața și în orele de seară. Este mai rară în R.P. Română și clocește pe litoralul mării, în stepele uscate din Dobrogea și pe cursul superior al Dunării, în Oltenia (M. Tălpeanu, 1961).

Ciovlicele (*Glareolidae*) amintesc în zbor chirighițele. Trăiesc de preferință pe șesuri întinse cu o vegetație săracă și preferă în primul rând locurile sărate și mlaștinile. Ciovlica-de-mare (*Glareola pratincola*) populează regiunile din jurul Mediteranei. Când păsările fug, cu picioarele lor scurte și degetele mijlocii lungi, ele își balansează coada ca și pietrarul; sunt prevăzute cu un gâtlej galben-ruginiu și cuibăresc în colonii. Cărduri mari, țipând strident, pornesc la vânătoare de insecte. Ciovlica-mare este un oaspete de vară în R.P. Română. mai mult în Deltă, pe lacurile litorale și în sudul Olteniei. Pentru clocire formează colonii făcându-și cuiburi pe pământ, uneori pe bălegar uscat de bivoli (D. Linția). O altă specie ciovlica-de-mare cu aripi negre (*Glareola nordmanni*) este mai puțin frecventă în R.P. Română și cuibărește în colonii mai mici în Dobrogea. Din această familie fac parte și

ciovlicele, care populează sud-vestul Asiei și Africii prin cinci specii. Dintre acestea, ciovlica-deșertului (*Cursorius cursor*) este un locuitor al deșertului din nordul Africii și al Orientului Apropiat. Trăiește în mici cârduri, fuge surprinzător de repede și se ține cu predilecție pe drumurile caravanelor, unde caută gândaci și alte insecte. Ouăle sunt depuse direct pe pietriș deoarece pasărea nu-și face cuib. Este zveltă, de culoarea nisipului, cu aripi negre și cu o bandă supraoculară. Un alt reprezentant al acestei familii este pasărea-crocodilului (*Pluvianus aegyptius*), de mărimea unei prepelițe, grațios conformată. Specia trăiește în valea Nilului în amonte de Cairo, în nord-estul Africii tropicale, Sudan și vestul Africii, din Senegal până în nordul Angolei; a devenit foarte rară. Biotopul ei îl formează bancurile de nisip de pe malurile râurilor, unde trăiește într-o asociație nu prea strânsă cu crocodilii. Se plimbă pe spatele acestora, adună lipitorile fixate și culege chiar paraziții care s-au fixat pe gingiile crocodililor. Prezintă însă și alte însușiri interesante, printre care și aceea de a-și îngropa cele trei-patru ouă la o adâncime de 10 cm în nisipul fierbinte lăsând clocitul pe seama soarelui.

O familie care constă din două genuri (*Attagis* și *Thinacorus*), fiecare cu câte două specii, este familia ciovlicelor înalte sau de pustiu (*Thinacoridae*). Sunt păsări cu aripi ascuțite și ciocuri scurte, cu narine care se închid. Prin exteriorul lor amintesc găinușele-de-pustiu. Trăiesc în regiunea alpină a munților Anzi. Ouăle lor seamănă cu cele ale ploierului.

La încheierea descrierii subordinului, trebuie să amintim familia cioc-înteacă (*Chinididae*), care populează insulele din Antarctica. Este reprezentată prin două specii. Numele și l-a câștigat datorită unei formațiuni cornoase de la baza ciocului, care acoperă narinele în așa fel, încât partea superioară a ciocului parcă s-ar afla într-o teacă.

Paulian P. (1952) a observat pe insulele Kerguelen din Antarctica indivizi din specia *Chionis minor*, de mărimea unui porumbel. Această pasăre, albă ca zăpada, se hrănește cu moluște, crustacee și diferite resturi de natură animală. Este și un prădător al cuiburilor cu ouă. Obişnuiește să stea la pândă, așteptând ca vreun penguin care clocește să-și părăsească pentru un moment cuibul. Uneori hoții lucrează câte doi: unul întărită atât de mult pasărea clocitoare, până ce aceasta se ridică de pe ouă. În același moment, cea de-a doua pasăre fură un ou și fuge cu el în zbor gre. oi, asemănător cu al găinilor.

2. Subordinul Lari - Pescăruși

Speciile acestui subordin fiind bune zburătoare, în majoritatea cazurilor pândesc hrana în aer și o consumă în zbor. Degetele anterioare sunt unite prin membrane interdigitale. Deși puii părăsesc cuibul de timpuriu sunt hrăniți un timp îndelungat de păsările adulte. Subordinul cuprinde trei familii: 1. *Streacorariidae*, 2. *Landae* și 3. *Rynchopidae*.

Lupii-de-mare sau pescărușii-răpitori (*Streacorariidae*) se deosebesc de landele propriu-zise prin maxila superioară cornoasă a ciocului, formată din patru părți, una anterioară încovoiată în formă de cârlig, o alta principală ce ajunge până la baza ciocului și două laterale. Sunt exemplare mari, de culoare închisă, cu aspect de pasăre de pradă. Aripile lungi și îndoite la curbura fac din ele bune zburătoare. Rectricele mijlocii întrec întotdeauna pe cele laterale, totuși lungimea este foarte variabilă la fiecare specie în parte. Streacorariidele populează regiunile nordice ale Eurasiei și Americii de Nord, precum și regiunile antarctice. Singurul gen, *Streacorarius*, cuprinde patru specii cu numeroase rase. Sunt păsări de trecere și călătoare, care apar toamna și pe țărmurile Europei vestice. Hrana o iau de la alte păsări acvatice, pe care le urmăresc și le ameteșc cu țipetele lor răstite, până ce

indivizii atacați își golesc din nou gușile umplute și lasă să cadă prada pe care acești pescăruși o prind abil din zbor. Ocazional vânează singure prada, prind pești și crustacee, mănâncă hoituri, pradă cuiburi sau capturează păsări tinere sau bolnave. Cuiburile, în măsura în care în genere se poate vorbi de ele, sunt așezate pe sol. Ponta constă în majoritatea cazurilor din două ouă. Cuibăresc de preferință în colonii rare, mai adesea pe vârful stâncilor ce proeminează în mare, ocazional însă și mai departe de continent, în apropierea apei. O specie mai mare, aproximativ de talia pescărușului-argintiu, este lupul-de-mare sau pescărușul-răpitor (*Slercorarius skua*). Coadă sa este în formă de clin și după oglinda afară albă pasărea se recunoaște ușor în zbor. Mai frecvent decât lupul-de-mare întâlnim pe țărmurile noastre în calitate de oaspeți celelalte trei specii, care se recunosc bine cel puțin ca adulți, după forma și lungimea penelor codale mijlocii: *St. părăsiticus*, cu pene ascuțite, de lungime mijlocie; *St. pomarrinus*, cu pene boante, puțin mai lungi și parțial torsionate; *St. longicaudus* cu rectricele medii foarte lungi și ascuțite. Exemplare rare din aceste trei specii de lupi-de-mare au fost observate în trecere și prin R.P. Română.

Pescărușii sau larii propriu-ziși (*Landae*) sunt prevăzuți cu un cioc puternic, turtit lateral. Partea superioară a ciocului este la vârf mai mult sau mai puțin încovoiată, în formă de cârlig. Martinul sau pescărușul-argintiu (*Larus argentatus*, foto. 48) este răspândit prin circa 12 rase în Lumea Veche și cea Nouă. Este specia de pasăre pe care o remarcăm în primul rând când venim la țărm, deoarece sunetul ei, „kiaukiaukiaukiaka”, este caracteristic zgomotelor din porturi. Martinul trăiește întotdeauna în perechi, clocește în colonii și-si petrece iarna în cârduri. Sunt păsări de trecere sau sedentare. Comportarea lor le face foarte potrivite pentru viața în comun. Tinbergen (1953) a observat unul și același cârd,

rătăcind zile întregi și schimbând deseori locurile în căutarea hranei. Dacă în apropierea unui cârd apare o perturbare, ea este de obicei observată la început numai de un singur individ care se oprește din mâncat; în urma acestui fapt și ceilalți devin atenți, încetează de asemenea să se mai hrănească, privind cu toții la ceea ce i-a perturbat. În sfârșit, una dintre păsări scoate sunetul de avertizare, „ga-ga-ga”, care le determină pe toate să se ridice în zbor. Primăvara de timpuriu, martinii vizitează locurile lor de cuibărit care se află pe țărmurile nisipoase sau stâncoase. După prima vizită, ei părăsesc aceste locuri. Abia în martie-aprilie are loc o colonizare de durată. Perechile trăiesc în parte în căsnicii de durată, fără a rămâne împreună în tot cursul anului; se întâlnesc însă din nou pe locul de cuibărit, cel puțin în primăvară. *MAR-PLANȘA XXI PAPAGALI*. Sus, de la stânga la dreapta: ara cu aripile verzi (*Ara chloroptera*), ara albastră (*Anodorhynchua hyacinthinua*). La mijloc, de la stânga la dreapta: cacaduul-cnrvid (*Calyptorhynchua banksi*), cacaduul-cu-coif (*Calocephalus fulvus*), jaco (*Psittacus erithacus*). Jos: kea (*Nestor notabilis*).

tinii-argintii ating maturitatea sexuală abia în cel de-al patrulea an al vieții. Haina de culoare cafenie a păsării tinere devine de la o năpârlire la cealaltă mai deschisă și odată cu maturitatea sexuală apare complet penajul alb-curat, coloritul cenușiu-albastru de pe spinare și ciocul galben cu o pată roșie pe partea inferioară. Noua împerechere are loc în așa-numitele cluburi. Acolo femelele iau inițiativa. Ele pășesc într-o anumită atitudine în jurul masculului ales, care începe să atace alți masculi și se separă apoi cu femela preferată. Aceasta începe să cerșească mâncare care este regurgitată de mascul și ingerată de femelă. După această separare în perechi, masculul alege în primul rând locul de cuibărit și împreună construiesc cuibul. Locul de cuibărit este apărat de mascul

împotriva tovaiașilor de același sex, care sunt respinși prin luarea unei „atitudini impozante” ce se exprimă prin lovituri date în sol cu ciocul și prin smulgerea firelor de iarbă. În general, lotul se limitează la astfel de „lupte de smulgere” reciproce. Ouăle nu sunt niciodată părăsite de pereche. Înlocuirea pentru clocit se face cu anumite mișcări și sunete. Masculul clocește aproximativ a treia parte din timp. Puțin după eclozare, puii încep să cheme încet, ceea ce provoacă la păsările adulte dansuri nupțiale; dichisirea, privirea fixată în jos și ciugulirile au probabil o anumită importanță pentru păsările adulte, deoarece ele trec treptat de la clocit la îngrijirea puilor. Pe cale experimentală, Goethe (1953) a obținut această comportare mai devreme, schimbând la unele perechi ouăle, ce se găseau la începutul clocitului, cu ouă care erau într-o fază mai înaintată, adică cu puțin înainte de ecloziune. Dacă un pericol se apropie de cuib, atunci adulții scot sunetul lor de avertizare, „ga-ga-ga”, care este imediat preluat de toată colonia. Puii aleargă apoi în locuri acoperite; haina lor îi ajută să se ascundă. Adulții atacă dușmanul prin zboruri în picaj și-l bombardează cu hrana regurgitată și cu excremente. Puii stau de obicei în sectorul lor de cuibărit. Dacă-l părăsesc sunt atacați de perechea vecină, uneori chiar uciși. După cea de-a cincea zi, puii sunt recunoscuți, fiecare în parte, de părinții lor. Hrănirea este în primul rând făcută de masculi. Solidaritatea familiei pare, după Drost (1951), să fie foarte diferită. Soții părăsesc sectorul de clocit în toamnă, deseori nu împreună, încât pot exista familii conduse numai de mamă, sau familii conduse numai de tată. Dacă tinerii, înainte de maturitatea sexuală, pătrund în perioada clocitului într-o colonie sunt imediat goniți, fiind socotiți intruși. Această pasăre, a cărei arie de vară cuprinde ținuturile din jurul Mării Mediterane, al Mării Negre și Caspiee, ajunge iarna până la coastele Africii, la Marea

Roșie, Golful Persic și Oceanul Indian. În mare număr o vedem și la coastele Mării Negre și în jurul lacurilor litorale. Ajunge pe Dunăre în sus până la Brăila. Numărul perechilor clocitoare care altă dată era foarte mare pe lacurile litorale este acum în scădere.

Înrudit îndeaproape cu pescărușul-argintiu este martinul-negricios (*Larus fuscus*), având partea dorsală colorată în negru. El clocește pe țărmurile Norvegiei, în insulele nordice ale Mării Baltice și pe țărmurile nordice ale

PLANȘA XXII FRÂNGILLIDA E. Sus, de la stânga la dreapta: tangara tricolori (*Tangara tricolor*), cardinalul (*Cardinal cardinal**). La mijloc, de la stânga la dreapta: țesătorul-cafeniu (*Melanopterix rubiginottus*), țesătorul-auriu (*IL y phantom r xanthopteru**). Jos, de la stânga la dreapta: zâna-albastră (*Irena puella*), pasărea-lui-Elliot (*Pitta elliotti*).

U.R.S.S. Toamna apare înainte de luate pe țărmul Mării Baltice. Mai mic decât pescărușul-argintiu, dar cu un colorit foarte asemănător, este martinul-sur (*Larus canus*), un locuitor din nordul Europei, Asiei, precum și nord-vestul Americii de Nord. La noi găsim colonii clocitoare pe țărmurile estice ale insulelor Frize și pe țărmul Mării Baltice. Uneori, această specie pătrunde mai adânc pe uscat și clocește acolo pe lângă marile lacuri. *Larus canus* este un oaspete de iarnă care poposește pe țărmurile Mării Negre și la Dunăre, de la sfârșitul lunii octombrie până în martie. Martinul cel mai mare care poate fi frecvent observat în Germania este martinul-negru (*Larus marinus*), cu un colorit asemănător cu al martinului-negricios. Această pasăre clocește în primul rând în nord, poate fi întâlnită izolat și pe țărmul atlantic al Franței și mai frecvent pe insulele britanice și în Irlanda. La noi vine numai toamna și iarna. Animale tinere trăiesc aici și vara. Acest martin este excepțional de rar în R.P. Română și se ține mai mult în

largul mării. De talia martinului, dar cu ciocul mai zvelt și alb ca zăpada (inclusiv pe vârfurile alare), este martinul-ghețurilor (*Larus hyperboreus*) - oaspete rar, atât în Germania, cât și în R.P. Română. Mart inul-polar *Larus glaucoides*), foarte asemănător cu cel precedent, dar mai mic, se întâlnește și mai rar ca oaspete. În haine de nuntă se recunosc ușor următorii martini, după capul lor negru: martinul cu capul negru (*Larus melanocephalus*), comun în nord-estul Mediteranei și Mării Negre, martinul-râzător (*Larus ridibundus*), aproximativ de aceeași mărime, și martinul-pitic (*Larus minutus*), considerabil mai mic. Prima specie se deosebește de martinul-râzător în toate hainele, prin remigele întotdeauna de un alb-curat. În haina de nuntă, capul este intens negru și nu cafeniu ca la martinul-râzător. Culoarea neagră se întinde de asemenea mult mai departe pe gât decât la a doua specie. Pe când aria principală de răspândire a mart inului-pitic se află în ținutul Balticei și în vestul U.R.S.S. și cuibărește în Germania regulat numai în Prusia Orientală, martinul cu capul negru este frecvent la coastele Mării Negre. Este o pasăre mai mult de larg. În R.P.R. clocește pe grindurile de nisip de la Razelm și Sinoe. Martinul-pitic se întinde în Deltă și pe Lunca Dunării, numai în părțile de jos. Martinul-râzător, de talie mai mare, este la noi o pasăre clocitoare răspândită pe lângă bălțile mai mari, cu apă dulce. Iarna și în trecere, în special primăvara, când bălțile mari sunt înghețate, se adună cu predilecție pe lângă râuri mai mari și pătrund până în orașe unde se lasă hrăniți de trecători. În haina obișnuită, capul lor este alb, prezintă însă o pată închisă în regiunea urechilor, după care se deosebește de mart inul-sur care este ceva mai puternic. Martinul-râzător clocește în colonii, preferând în special insulele unde-și construiește cuibul (din tulpini de stuf). Câteodată cuiburile sunt plutitoare, instalate pe corpuri vegetale adunate laolaltă. Hrana lui constă în primul rând

din viermi și insecte. Această specie poate să pescuiască doar puțin pește, ea nefiind ca pescărușii-mari un cufundător rapid. Acolo unde se găsesc colonii mari, ouăle sunt regulat adunate de către locuitori. Efectivul se menține numai datorită pontelor suplimentare. În drumurile de migrație, care sunt totdeauna aceleași, unele păsări din Europa traversează Oceanul Atlantic. Un exemplar de mart inrizător, inelat la Rossiten în Germania, a fost prins în Mexic.

În R.P. Română martinul-râzător populează în număr considerabil toate bălțile din zona inundabilă a Dunării. Este cunoscută gălăgia simpatcă pe care o face la punctele de pescărie când așteaptă în zbur peștii ce scapă din năvoade sau resturile aruncate în apă. Este mai mult sedentar; pleacă numai la înghețul apelor și revine imediat după dezgheț. Cuibărește în colonii pe toate bălțile mari.

Un frumos marlin înrudit cu precedenții, inartinul-roz (*Larus genei*), cu mantaua verzuie-albăstrie, este destul de frecvent în lacurile lilorale ale Mării Negre și clocește făcându-și cuibul îngropat pe nisipul de scoici al grindurilor. Vom mai aminti, în sfârșit, și pescărușul sau martinul cu trei degete (*Rissa tridactyla*). Este un pescăruș marin de larg, de mărimea martinului-sur și a martinului-râzător, care clocește din când în când în Helgoland. Deseori cuibărește în colonii mari, pe pereții stâncoși din regiunile nordice. Iarna ajunge până la coastele Mării Mediterane și ale Mării Negre. Rareori poate fi observat în trecere prin R.P. Română.

Chirighițele (*Sterninae*), considerate în majoritatea cazurilor ca o subfamilie, constituie în cadrul familiei landelor un grup destul de unitar. Reprezentate prin 40 de specii aparținând mai multor genuri, ele populează coastele și apele dulci ale lumii întregi. Prin aripile lor lungi, ascuțite, prin coada bifurcată și ciocul lung, zvelt și prin picioarele scurte, se pot ușor deosebi de martini.

Când stau jos țin capul orizontal, astfel încât vârfurile lunge ale aripilor se află mai sus decât capul tras înapoi. În mers se mișcă cu pași mici și sacadați, în schimb în zbor dovedesc însușiri minunate. Cu bătaii de aripi încete și de mare amplitudine alunecă mereu într-o linie ondulatorie, lină, pentru ca apoi, bătând puternic din aripi, să parcurgă văzduhul cu viteză fulgerătoare. Hrana o capturează cu ciocul de pe suprafața apei, sau pândesc o pradă înotătoare, asupra căreia se aruncă aproape vertical, deseori cufundându-se adânc în apă. Speciile care clocesc în zonele mai reci sunt exclusiv păsări migratoare. Execută migrații mari, care le duc până în regiunea tropicală, dar trec chiar această regiune, ajungând până în regiunea antarctică. Chirighița cu coada lungă (*Sterna maeroura*), a cărei regiune de clocire se întinde de la țărmurile noastre și ale Americii de Nord până mult mai la nord de Arctica, constituie un exemplu deosebit de remarcabil în acest sens. Aceste chirighițe, care clocesc pe țărmurile Americii de Nord, străbat Oceanul Atlantic și migrează spre sud pe țărmul european și african, deseori prin ținutul Capului, până în regiunea antarctică unde trăiesc numai pe ghețurile plutitoare. Un exemplar inelat în Canada în luna iulie 1948 a fost prins în luna noiembrie, același an, la Capul Bunei Speranțe în Africa de sud, iar alt exemplar, inelat la coasta Groenlandei în iulie 1951, a fost prins la Derbau (Natal), tot în Africa de sud în octombrie, același an, adică la 18.000 km. De la locurile lor nordice de clocire, aceste păsări străbat de două ori pe an 17.000 km înapoi (Schiiz, 1952). Primăvara chirighițele ajung în majoritatea cazurilor destul de târziu la locurile lor de cuibărit și ne părăsesc din nou de timpuriu, în Germania, ca și în R.P. Română, mai multe specii ale genului *Sterna* clocesc pe țărm, pe iarbă, pe plajele cu prundiș sau în nisip. Rândunicade-inare (*Sterna hirundo*) pătrunde și în interiorul continentului. Acolo o găsim pe lângă bălți și

lacuri. Speciile care cuibăresc în colouii ajung la locurile de cuibărit, cel mai adesea, în număr complet. Alegerea perechilor se face prin ceremonii de rut, care au loc în parte pe sol, în parte în zbor. La această ceremonie masculul predă femelei un mic peștișor pescuit de el. Specia amintită mai - sus, numită în R.P. Română rândunica-de-mare sau pescărușul cu capul negru, este cea mai numeroasă și răspândită chirighița la noi. Ea clocește făcându-și cuiburi pe dunele uscate, pe trunchiuri plutitoare ori pe trestie bătrâna.

Alte două specii de chirighițe-mici - numite încă rândunici sau pescăruși-pitici (*Sterna albifrons* și *Sterna sandwicensis*), - se află atât în timpul migrației, cât și al șederii în țară mai mult pe lacurile litorale ale Mării Negre. Vin în R.P. Română la mijlocul lunii mai și pleacă în septembrie. *Sterna albifrons* cuibărește și pe nisipuri de-a lungul Dunării. Pe lângă lacuri secate sau terenuri mlăștinoase deschise, din interiorul continentului, întâlnim colonii de chirighițe-negre, reprezentante ale genului *Chlidonias*. La speciile acestui gen coada nu este atât de adânc bifurcată și, în comparație cu lungimea aripilor, mai scurtă decât la genul *Sterna*. Chirighițaneagră (*C. nigra*) se află în număr extrem de mare în toate bălțile din R.P. Română. Sosește la mijlocul lunii aprilie și pleacă în septembrie. Clocește numai în colonii (D. Linția). Chirighița cu aripi albe (*C. leucoptera*) este mai rară, dar sosește regulat în luna mai și pleacă în septembrie. Odată cu aceasta sosește la noi, în număr mare, chirighița cu bărbia albă (*C. hybrida*). O specie din genul *Gelochelidru*, pescarul-martin-râzător (*Gelochelidru nilotica*) - alb, cu o manta albastră-cenușie, cu capul și ceafa negre - poate fi văzut frecvent în R.P. Română la coastele Mării Negre și pe lacurile litorale, unde clocește în grupuri mari (D. Linția). Cea mai mare specie de chirighița, pescarul-mare, răpilor, din regiunea caspică (*Hydropogone caspia*) sau

teschegrava, de talia martinului-sur (*L. canus*), a cuibărit înainte pe insula Sylt. Este reprezentat prin numeroase rase răspândite în lumea întreagă. La aceste chiiighițe clocesc ambii soți, totuși femela stă în general mai mult pe ouă. În R.P. Română poposește exclusiv la coastele Mării Negre și pe lacurile litorale. Cuibărește în colonii mari pe Razelm și Sinoe.

— Este o pasăre foarte atentă și sălbatică, așa încât cade greu la pușca vânătorului.

Ultima familie dintre lari este reprezentată de forfecări (*Rynchopidae*). Aceste păsări sunt îndeaproape înrudite cu chirighițele, de care se deosebesc totuși prin forma curioasă a ciocului. Ciocul inferior este considerabil mai lung decât cel superior, lateral foarte comprimat și asemănător cu tăișul unui cuțit. Se cunosc diferite specii în Africa, India și America. Despre specia africană *Itynchops flavirostris* ne relatează A.E. Brehm, care a observat-o pe cursul superior și mijlociu al Nilului. Acolo pasărea este foarte bine caracteriz; la prin denumirea de chirighița-noctumă. Odată cu apusul soarelui, păsările planează fără zgomot foarte aproape de suprafața apei și cufundă din când în când în zbor ciocul inferior, ținându-l sub apă câteva minute. Astfel capturează hrana, ce constă din insecte care plutesc pe apă. plancton și, în anumite împrejurări, chiar peștișori mici.

3» Subordinul Aleae - Aice (Pinguinii regiunilor arctice)

Acest subordin cuprinde numai o singură familie (*Alcaedidae*), cu aproximativ 12 genuri și circa 22 de specii, care trăiesc pe țărmurile stâncoase din nordul Oceanului Pacific - până la Marea Bering - din nordul Oceanului Atlantic și Ocea ului înghețat de Nord, al Mării Nordului și al Mării Baltice. Sunt păsări exclusiv marine, bune înotătoare și dibace cufundătoare, care vin pe uscat numai în perioada clocitului. Sub apă folosesc pentru vâslit



Fig. 109. Alea
I ko torda).

aripile care sunt foarte scurte, mai ales în regiunea antebrățului. Aripile înguste, adaptate pentru vâslât, permit animalelor doar un zbor fâlfâitor, de obicei la mică înălțime și numai pe distanțe scurte. Marele pinguin nordic (*Alea impennis*) a dispărut la începutul secolului trecut și și-a pierdut capacitatea de a zbura din cauza mărimii sale. Avea talia de 80 cm. Venea până în Franța și ultima pereche a fost văzută în 1844 pe coasta blândeii. Penajul alb-negru al acestor păsări oceanice este foarte des, lipit de corp și foarte asemănător la ambele sexe. Picioarele lor, situate mult înspre coadă, sunt foarte scurte iar cele trei degete anterioare sunt reunite prin membrane înotătoare. Degetul posterior lipsește sau e rudimentar. Ciocul scurt este deseori comprimat lateral iar la unele animale foarte înalt. La unele specii, ca de exemplu *Fratercula arctica*, o parte din învelișul cornos cu care ciocul este acoperit în perioada rutului este aruncat în timpul năpârlirii în opt bucăți. Ponta constă în general dintr-un singur ou de dimensiune considerabilă. Puii se nasc cu puf și capătă o alta haină fiind încă în cuib. Hrana alcelor o constituie în primul rând peștii, dar și moluștele, crustaceele și alte animale marine.

Garia (*Uria alle*), de talia unei rațe sălbatice, cu un cioc lung, ascuțit, este răspândită peste nordul Oceanului Pacific și Atlantic, Marea Nordului și Marea Baltică. În sud

se mai întâlnește în California și nord-vestul Franței și Portugaliei. Pe majoritatea stâncilor din nordul Europei colonizate de păsări, garnie formează masa cea mai importantă a păsărilor care clocesc acolo; nu rareori se întâlnesc colonii de câte 100 de mii de indivizi. Colonia de pe Helgoland număra înainte de război aproximativ 6.000 de indivizi. La sfârșitul lui aprilie și începutul lui mai, păsările ocupă locurile de cuibărit, pentru care se dau deseori lupte crâncene. În colonii domnește atunci un zgomot asurzitor. Pretutindeni răsună strigăte răgușite, persistente, care se aud ca un „arr” sau „crra”. Unicul ou este depus, în majoritatea cazurilor, la începutul lui iunie, direct pe stânca golașă, pe ieșituri înguste sau în nișele pereților stâncoși abrupti. Oul, fiind în formă de titirez (ca și la aice), nu se rostogolește în general de pe locul îngust pe care a fost depus. Cu toate acestea, multe ouă cad în adâncuri, în timpul numeroaselor certuri dintre adulți. În mod regulat au loc depuneri suplimentare de ouă. Ouăle variază foarte mult atât în privința coloritului de bază (de la alb până la verde-închis), cât și în privința petelor (roșu-închis până la negru). Ambii părinți clocesc și se înlocuiesc regulat, scoțând sunete de „gaa-gahaha”. Durata clocitului este de 28 - 33 de zile. După trei-patru săptămâni, păsările adulte, înotând la piciorul stâncii, ademenesc puiul care, acoperit numai pe jumătate cu pene sare în mare, unde mai este un timp oarecare condus de adulți. Sunt păsări de trecere și călătoare, totuși cu vârsta instinctul de migrație se stinge. Ca musafir rătăcit, apare ocazional în Islanda ca pasăre clocitoare garia cu ciocul gros (*Uria lomvia*), foarte asemănătoare cu specia precedentă. Are un cioc mai scurt, mai gros și care prezintă o dungă îngustă deschisă la culoare. Apare în schimb în preajma Mării Baltice specia *Cephus grylle*, de talia unei găinușe-de-baltă. Această specie depune două ouă în peșteri sau sub blocuri de piatră, pe lângă maluri stâncoase și stânci abrupte.

Cuibărește solitar sau în mici grupuri împrăștiate. Haina ei de vară este unicoloră, neagră, cu un scut alar alb, mare și picioare de un roșu-deschis.

Împreună cu garia, ce-i drept în majoritatea cazurilor în grupuri mai mici, cuibărește frecvent alea (*Alea torda*, fig. 106), având aproximativ talia raței sălbatice. Este pasărea cea mai nordică și cele două rase prin care e reprezentată populează coastele americane și europene ale Oceanului Atlantic. Un număr mic de perechi (circa 10) clocesc printre gariile din insula Helgoland. Alea vizitează coastele stâncoase numai în perioada clocitului. Astfel ajunge și pe coastele Britaniei, în Franța. Ea atinge maturitatea sexuală ea și garia, la vârsta de doi până la trei ani. În afara perioadei de clocit, își caută mereu hrana la o oarecare depărtare de țărm. Pe stâncile populate de păsări ocupă în primul rând pereții stâncoși de înălțimi mijlocie. Hrana sa preferată e formată din peștii uva (*Ammod y Ies*). Cufundată - în apă, apucă oblic peștele îngropat pe jumătate în nisip, îl împinge pe cât se poate mai departe înapoi în colțul ciocului, îl apasă înspre palatin și astfel ciocul inferior devine liber pentru un nou atac. Mergulul-pitic (*Mergulus allé*), aproximativ de talia unei prepelițe, cu ciocul foarte scurt, cea mai mică specie dintre aice, are o gușă dezvoltată ce se deschide sub limbă, ajutând la transportul hranei. Aceasta constă din plancton, crustacee, moluște și alevini. Zborul este fâlfâitor, dar rapid și sprinten. Iarna; un număr neregulat de indivizi ajunge până în regiunea sudică a Mării Nordului. Cuibărește în colonii mari, formate din mii, de indivizi, situate în găuri de stânca și peșteri. Se întâlnește în Groenlanda, Islanda și Spitz - berg, dar ajunge și pe coastele Britaniei. Prin corpul său îndesat, capul gros și ciocul foarte înalt, turtit lateral, viu colorat, și picioarele de un roșu-portocaliu lucios se remarcă macareul (*Fratercula arctica*). Cuibărește în colonii pe coastele

Irlandei, Scoției și Bretoniei. Oul și-l depune în vizuini săpate la 1 m adâncime, sau în vizuini de iepuri, ca și pasărea puținul-englez (*Puffinus*). În anumite locuri din Bretonia unde au fost protejate, aceste păsări s-au înmulțit considerabil”.

2. Ordinul Columbiformes – Porumbei

Acest ordin cuprinde două subordine: găinușele-de-pustiu (*Pterocletes*) și porumbeii (*Columbae*) cu câte o singură familie. Ele sunt tratate de unii autori ca două ordine separate, deoarece prezintă în multe privințe deosebiri considerabile. În conformația scheletului și în privința anatomiei însă, prezintă multe caractere comune: se mai aseamănă prin penajul lor des, pufos la bază, prin aripile lor lungi, ascuțite și prin zborul lor rapid și sprinten.

1. Subordinul Pterocletes – Găinușe de pustiu

Răspândite prin două genuri și 16 specii în stepele și semideșerturile Africii, Asiei și în sud-vestul Europei, găinușele-de-pustiu sunt păsări terestre aproximativ de mărimea porumbeilor, cu partea dorsală mai mult sau mai puțin de culoarea nisipului și parțial mai viu, cu un desen diferit colorat la ambele sexe. Pășind repede, cu pași mici, ca și porumbeii, adună fel de fel de semințe care constituie hrana lor principală. Au o gușă voluminoasă, un cioc foarte, scurt, asemănător cu cel al găinilor, picioare scurte acoperite cu pene și degete scurte și late de asemenea parțial acoperite cu pene. Fiind foarte bune zburătoare, în regiunile aride unde locuiesc se pot stabili destul de departe de puținele surse de apă. Au obiceiul de a zbura regulat spre sursele de apă, în majoritatea cazurilor în cârduri mari, dimineața devreme, sau în orele târzii de după-amiază. Sug apa ca și porumbeii, cufundând tot ciocul în apă. Felul lor de a cloți și grija pentru pui amintesc mult găinile. Cele două până la patru ouă cilindrice sunt depuse în adâncituri în sol.

Două specii ale genului *Pterocles* sunt păsări anuale în Spania și Portugalia: găinușa-de-nisip (*Pterocles orientalis*), cu abdomenul surprinzător de negru, care poate fi întâlnită pe terenuri pietroase și deluroase, și găinușacu-suliță (*Pterocles alekala*), cu abdomenul și dunga afară albe, care populează șesurile prăfuite, suprafețe nămolose uscate, dar și înălțimi pietroase, formând cârduri mai mari decât prima specie. Niethammer (1940), relatând despre specia *Pterocles n. namaqua* din sudul Africii, spune că}} în perioadele de secetă, se îngrămădesc cu sutele, dimineața devreme, în jurul puținelor surse de apă. După mai multe ocoluri, se lasă jos aproximativ la 20 m distanță de apă și, pentru mai multă siguranță, stau ghemuite un timp oarecare. Deodată solul parcă se înviorează și tot cârdul fuge spre apă cu pași mărunți”.

Găinușa-de-stepă (*Syrrhaptes paradoxus*), locuitor al stepelor din Asia centrală, înainte de toate al stepelor sărate aride, ca și cel de-al doilea reprezentant al genului, care trăiește în Tibet, *Syrrhaptes tibetanus*, o adevărată pasăre de podiș înalt, se deosebesc de celelalte găinușe prin picioarele și degetele acoperite de jur-împrejur cu pene și prin absența degetului posterior. Găinușa-de-stepă întreprinde din când în când migrații în masă, lungi și neregulate, putând ajunge în unii ani până în vestul Europei. S-au înregistrat astfel de invazii în anii 1863, 1883, 1888 și 1908, și au coincis cu înmulțirea masivă a acestor păsări; ultima invazie a fost cea mai mare (Naumov, 1951). În anul de invazie 1888, au avut loc și în nordul Germaniei încercări de clocire, totuși animalele au dispărut din nou după unul sau doi ani. Găinușa-de-stepă se poate recunoaște pe miriștile și în dunele de pe țărmul nisipos, după penele codale mijlocii lungi și foarte ascuțite, după aripa externă alungită, în formă de suliță și după pata neagră, vizibilă pe partea inferioară a pieptului.

Semințele și mlădițck plantelor cărnoase formează aproape exclusiv hrana sa. În România specia este cunoscută încă din 1859, când a fost împușcat un exemplar la Hațeg. După marea invazie din 1863, pasărea a fost semnalată la Arad, Slatina, Sibiu și Sf. Gheorghe. Cea de-a treia invazie din 1888 a fost marcată prin prezența acestor păsări în multe localități, începând din Maramureș și până în Trei Scaune, Jar la invazia din 1908 au fost observate în cele mai diferite regiuni ale țării, formând mai ales în Dobrogea adevărate. cârduri de câte 8 - 60 de indivizi. Migrarea lor s-ar datora, după D. Linția, lipsei de hrană din, stepele de baștină, prin uscarea plautelor înainte de a da semințe. i

2. Subordinul Columbae - Porumbeii

Acest subordin este reprezentat prin numeroase genuri, cu aproximativ 300 de specii, răspândite pe aproape toată suprafața pământului, cu excepția regiunilor arctice și antarctice. În regiunea indo-australiană bogăția de specii este deosebit de mare. Sunt mai ales arboricole, de regulă bune zburătoare, cu capul mic și un glas adânc, gânguritor. Numai unele specii sunt terestre sau de stâncă. Când beau, porumbeii bagă ciocul lor până la narine în apă și apoi o sug. Se deosebesc prin aceasta de majoritatea celorlalte păsări. Narinele lor, în general în formă de furcă, sunt acoperite de o piele moale, în formă de glugă. Gura, foarte dezvoltată, se împarte în două buzunare laterale. Fructele și semințele constituie hrana lor preferată. Majoritatea speciilor cuibăresc pe copaci, unele în scorburi și în pereți stâncoși, ocazional pe sol. Ponta constă de regulă din două ouă albe, fără pete, iar la speciile mai mari numai dintr-un singur ou. Ambii soți, în cea mai mare parte la fel colorați, clocesc cu schimbul. Durata clocitului este relativ scurtă. La unele specii au loc mai multe clociri pe an. În acest caz, noul clocit începe deseori înainte ca cel anterior să se fi terminat. Puii sunt nidicoli, se nasc orbi și

sunt acoperiți cu un puf sărăcăcios, gălbui ca smântâna. În primele zile sunt hrăniți cu așa-numitul lapte din gușă, o masă brânzoasă, fărâmicioasă, care se formează în buzunarele laterale perechi ale gușii foarte dezvoltate la ambii părinți (la porumbelul domestic hrănirea cu lapte din gușă durează până la cea de-a 10-a zi după eclozare). În timpul hrănitului puii scufundă ciocul lor adânc în ciocul părinților care regurgitează conținutul gușii lor direct în ciocul puilor; puiul rămâne în tot acest timp neacoperit cu pene pe partea anterioară a capului și pe gâtleej. Deși porumbeii constituie un grup unitar de păsări, se pot deosebi totuși mai multe subfamilii.

Porumbeii-uriași din Arhipelagul Mascarene, papii (*Raphus cucullatus*) din Insula Mauriciu și „solitarul” (*Pezophaps solitaria*) din Insula Rodriguez sunt reprezentanți ai familiei *Dididae* (*ftaphidae*). Ambele specii, dispărute în secolul al XVII-lea, pierduseră complet capacitatea de zbor.

În regiunile tropicale ale Lumii Vechi, în Africa, Asia, Australia, în regiunea indo-australiană și mai ales pe insulele oceanice, ne întâmpină porumbeii frugivori, care se hrănesc în special cu fructe cărnoase. Se deosebesc în primul rând prin picioare mai scurte, în cea mai mare parte acoperite cu pene, degetele lățite, precum și printr-un penaj deseori foarte viu colorat, împodobit cu numeroase pete, uneori cu luciu metalic. Organele lor digestive sunt adaptate la un consum de fructe adeseori foarte mare. De regulă, sunt păsări sedentare. Reprezentanții subfamiliei *Duculinae* (*Ducula*, *Myristicivora* și alte genuri) se hrănesc mai ales cu fructele speciilor de *Myristica*, pe care le înghit complet și ale căror semințe mari (care ating la unele specii o mărime de 3 - 5 cm) străbat tubul digestiv fără a-l leza și în acest fel se răspândesc. [Unele soiuri de *Myristica* sunt se mânate numai pe această cale]. În stomacul duculinelor, cu

o musculatură relativ slabă, se află de regulă 22 (până la 23) papile conice cornoase, mai mult sau mai puțin ascuțite, situate pe niște burelete groase, longitudinale, ale peretelui stomacal, îndreptate paralel, cu ajutorul cărora se desprinde miezul fructului de sâmbure. Intestinul este scurt, prevăzut cu cute inelare și cu vilozități abundente (Gadow D., 1933). Duculinele sunt păsări relativ mari, cu un cioc lung și subțire care la locul de inserție se poate lăți mult. Aproape niciodată nu se așază pe sol. Ponta lor constă numai dintr-un singur ou. Porumbeii dinsubfamilia *Ptilinopodinae*, specii mici, până la mijlocii, sunt dintre cele mai colorate păsări care există în general. Multe dintre ele posedă o placă cefalică deosebit de intens colorată, de la roșu-aprins până la violet. Stomacul lor, prevăzut cu formațiuni tuberculare, precum și intestinul lung și larg, cu vilozități abundente, reprezintă de asemenea o adaptare pentru digestia fructelor cu semințe mari. Porumbeii din subfamilia *Treroninae*, de culoare verde, care se găsesc mai ales în Africa și se hrănesc de preferință cu smochine sălbatice, prezintă doar ușoare adaptări. Ei posedă un penaj verde sau gălbui, un cioc destul de puternic; trăiesc ascunși în coroanele copacilor înalți și sunt foarte sperioși. Niethammer (1940) relatează despre porumbelul treron (*Calva vyldei*), de culoare verde, din sud-vestul Africii, că prezența lui este legată de aria de răspândire a plantei *Ficus petersii*, ale cărei fructe, de mărimea mazărei, constituie hrana sa principală (dacă nu exclusivă). Această specie de smochin se maturează în cele mai diferite perioade ale anului, astfel încât arborele poartă mereu fructe coapte. Se pare că pasărea se mulțumește cu conținutul de apă din fructe, întrucât n-a fost niciodată observată la apă.

Cel mai important grup dintre porumbei, formând subfamilia *Columbinae*, cuprinde mai mult de 180 de specii

și numeroase rase geografice, în toate regiunile globului. Ei sunt în esență granivori și din această cauză preferă deseori solul. Unii sunt exclusiv terestri.

Porumbelul-gulerat sau popesc (*Columba palumbus*), reprezentat prin șase rase răspândite în nord-vestul Africii, în Europa și Asia vestică, se stabilește aproape peste tot unde găsește copaci sau garduri-vii pentru clocit, în R.P. Română îl întâlnim în păduri de deal și de munte, dar în Germania poate fi întâlnit de asemenea în grădini și parcuri din orașe și sate, chiar pe străzi foarte animate, mărginite cu copaci. El este puțin mai mare decât porumbelul de casă și are o coadă mai lungă. De fiecare parte a gâtului prezintă o pată albă, îngustă și pe marginea anterioară a aripilor se află întotdeauna un câmp alar alb. Când își ia zborul se aude deseori o bătaie puternică a aripilor. Indivizii de ambele sexe au același colorit. Porumbelul-popesc este o pasăre sedentară, călătoare și de pasaj. După ce a sosit la locul de cuibărit, masculul începe să cheme vioi, stând în vârful unui copac, și să execute zborurile sale de toacă ridicându-se vertical și coborând imediat în zbor planat. Când a atins punctul cel mai înalt al zborului său, bate frecvent și tare din aripi. Chemarea sa de toacă, un gângurit „ku-ku-ru-ku-ku”, este răstălmăcită în limba germană cu cuvintele: du Struhkopf, du du⁹. La împerechere, porumbelul mascul fugărește femela, ținând coada răsfirată și coborâtă, și scoate un „grrruguru”. Acuplarea începe prin lovirea aripilor cu ciocul și giugiulirea reciprocă. După aceea, ambii soți se „ronțăie”, uneori minute întregi, pe cap și pe penajul gâtului. Cuibul, puțin adânc, instalat pe copaci sau arbuști, este deseori atât de subțire, încât ouăle se întrevăd. La construirea cuibului contribuie și masculul, aducând crenguțe uscate, de cele mai multe ori de conifere, pe care le rupe de obicei de pe copaci; femela construiește și ea. La clocirea celor

9 „tu, cap zburlit, tu, tu'.”

două ouă femelă este înlocuită în orele de prânz de către mascul. Durata clocitului este de 15 - 17 zile. Timp de trei-patru săptămâni puii sunt hrăniți de ambii părinți. În mod obișnuit, se depun anual două până la trei ponte, care nu rareori trec dintr-una în alta. Hrana constă din fel de fel de semințe, boabe de fructe, muguri și mlădițe de conifere și foioase.

Porumbelul-gulerateste răspândit aproape pretutindeni în R.P. Română. își face apariția devreme, uneori chiar pe la sfârșitul lunii februarie și trece în număr mai mare la înapoiere, în octombrie. Dacă toamna e călduroasă rămâne până în noiembrie sau chiar până în decembrie (D. Linția).

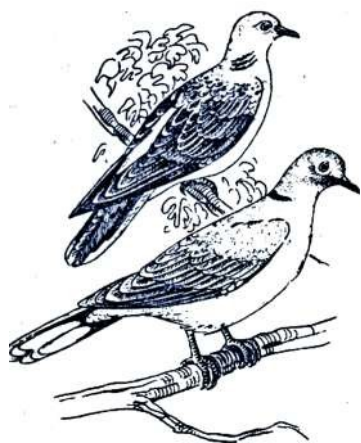


Fig. 107. Porumbelul turturica (*Streptopelia turtur*)
sua; guguștiucul sau porumbeiul-turcesc (*Streptopelia
decqocto*) jos.

Porumbelul-de-scorbură sau porumbe la l-sălbatic (*Columba oenas*), cu mult mai mic, populează păduri rare, parcuri deschise cu copaci bătrâni, și cuibărește în scorbură. Aria lui este partea de vest a palearcticii. Cele două până la trei ponte anuale se suprapun de obicei astfel încât în scorbură veche puii, care sunt pe punctul să

zboare, sunt îngrijiți numai de mascul, în timp ce femela începe să depună ponta într-o scorbură vecină, sau chiar clocește. Iarna găsim de multe ori porumbelul-de-scorbură întovărășit cu porumbelul-sălbatic. Acest porumbel este în R.P. Română foarte frecvent, și populează mai mult pădurile de șes și zăvoaiele din Lunca Dunării. Sosește la sfârșitul lupii februarie și pleacă târziu, în octombrie și noiembrie. Câteodată, pe ierni nu prea aspre, rămâne la noi. Forma inițială a porumbelului nostru de casă, porumbelul-de-slâncă (*Columba livia*). cenușiu-albăstrui, cu laturile gâtului de un verde lucios și violet, cu târțița albicioasă, cu două benzi negre pe aripile primare și cu subalarele albe, trăiește de regulă foarte retras, în pereți stâncoși și stânci abrupte de pe coastele mărilor, dar și în interiorul țării, uneori în ruine și clopotnițe. El populează în Europa țările mediteraneene, coasta atlantică, apoi Scoția, Irlanda și unele insule nordice. Aria sa de răspândire se întinde mai departe peste nordul Africii până în Sahara și Sudan, precum și în Orientul Apropiat, iar în Asia până în Turkestan, în India și Ceylon. Porumbelul-de-stincă este o pasăre sedentară și foarte sociabilă. Aproape întotdeauna mai multe perechi cuibăresc în imediată apropiere. În unele scorburi se poate vorbi chiar de colonii (Hartert). Și această specie depune mai multe ponte pe an. Cele două ouă stau de obicei pe câteva crenguțe uscate așezate una peste alta. Această specie de porumbel se întâlnește în R.P. Română numai în Dobrogea. După Linția: „sunt păsări sedentare și trăiesc pe malurile stâncoase abrupte, prin peșteri, ruine și turnuri”. Sunt foarte sperioși și sălbatici, dar se asociază între ei și cuibăresc mai mult în colonii. Cuibul este alcătuit fără nicio măiestrie, din câteva rămurele, crenguțe sau cotoare de plante uscate așezate laolaltă numai ca să nu se rostogolească ouăle afară din cuib. Glasul lor este un gângurit sau uruit foarte asemănător cu acela al porumbelilor domestici.

Domesticirea porumbelului-de-stâncă a fost cunoscută din timpuri foarte vechi. Urmele păstrate din:» civilizația babiloniană și egipteană arata că porumbeii erau deja domesticiți. Fenicienii au adus porumbeii în Europa. Așa cum arată Linția porumbeii domestici din Europa descind din forma *Columba livia livia*, cei din Egipt din *C.l. shimperi* și cei din India – din *C.l. intermedis*. Porumbeii de casă sălbaticiți, care cuibăresc pe biserici și construcții înalte, se întorc mai mult sau mai puțin la forma de origine. „Dezertorii” semisălbatici, frecyenți în Europa centrală, deseori nu pot fi deosebiți de forma sălbatică. De altfel, Stresemann (1920) crede că porumbeii-de-stâncă din coloniile dobrogene provin dintr-un amestec cu porumbei sălbatici. Prin selecționarea dirijată a diferitelor caractere s-a creat un număr mare de rase de porumbei, care se remarcă prin colorit și forma corpului, prin penaj și prin arta zborului. Unii ornitologi, printre care și cunoscutul ornitolog român D. Linția, consideră porumbelul-doinestic, zis și porumbelul-de-țarină, o specie aparte. *Columba livia domestica*. Iată, după Linția, rasele principale ale acestuia:

1. Porumbelul-de-țarină, cel mai apropiat de forma nominată.

2. Porumbelul-toboșar, mai scund și mai greoi la zbor, cu un penaj mai moale și cu un glas asemănător bătailor de tobă.

3. Porumbelul-cu-perucă prezintă un smoc de pene ca o perucă ce se prelungește pe laturile gâtului până la capul pieptului. Zboară greoi și nu părăsește curtea.

4. Porumbelul-păun, cu coada rotunjită în evantai, ca la păuni, are gâtul îndoit ca la lebădă și stă de obicei sprijinit pe coadă.

5. Porumbelul-gusatăși umflă mult gușa și, stând aproape vertical și cu aripile lungi, arc o înfățișare de parcă ar fi îmbrăcat în frac. Picioarele lui lungi sunt

acoperite cu pene până la vârful degetelor.

6. Porumbelul-găină. de talia și ținuta unei găini, are capul neted, gâtul încovoiat, corpul robust, aripile nu prea lungi și coada scurtă, îndreptată în sus.

7. Porumbelul cu cioc negelat – are la baza ciocului numeroase excrescențe acoperite cu o materie ceroasă iar picioarele sunt golașe. Din acesta s-au creat două forme, printre care aceea a porumbeilor-călători, care, instruiți, sunt astăzi folosiți ca porumbei-curieri. La porumbeii-călători s-a pus mare preț pe o bună capacitate de zbor și de „revenire la domiciliu”. S-a reușit de asemenea să se selecționeze animale care întrec pe ceilalți porumbei de casă în privința simțului de orientare. Ei pot fi dresați pentru anumite puncte cardinale, posedă însă și capacitatea ca dintr-un loc îndepărtat să găsească deseori din nou porumbarul, pe calea cea mai scurtă. Astfel, un grup de porumbei de experiență al lui G. Kramer (1953) a parcurs o distanță de 320 km de la Giesseri (Gleiburg) la Wilhelmshaven în 217 minute, prin urmare cu o viteză de reîntoarcere de 88 km/oră. În America de Nord. a trăit încă în mijlocul secolului trecut, deseori în cârduri uriașe, porumbelulmigrator (*Ectopisles migratorius*). Acest porumbel cu coadă lungă clocea în colonii mari, pe copaci înalți de pădure. Se pare că insuficiența de hrană a fost cauza unor migrații, ce au adunat stoluri imense de păsări. Audubon relatează că cerul era pur și simplu ocupat în întregime cu porumbei iar soarele de după-masă era întunecat ca în timp de eclipsă. Astăzi această specie a dispărut. Deși omul a efectuat adevărate distrugerii în masă printre porumbeii-migratori, astfel că turme mari de porci se puteau înfrupta săptămâni de zile cu aceste păsări, trebuie să se presupună că adevărata cauză a dispariției lor a fost totuși de natură biologică.

În păduri deschise, terenuri acoperite cu tufișuri și în parcuri se instalează turtureaua sau turturica

(*Streptopelia turtur*, fig. 197) zveltă, cu coada evident etajată. Diferitele sale rase sunt răspândite peste Africa de nord, Europa și Asia Mică. Cuibul ei, puțin arătos, format din crengi, prin care ouăle se întrevăd de jos, este instalat la înălțimi nu prea mari (1 – 5 m), pe copaci și arbuști. În Germania clocește de obicei doar o singură pontă anual. În rut, masculul scoate cunoscutele sunete „turr-turr-turr”, urcă și în zbor glisant coboară din nou. Toamna, tutunca părăsește Europa pentru a emigra în Africa. În ultimii ani, guguștiucul (*Streptopelia decaocto*, fig. 107) și-a întins aria de răspândire din sud-estul Europei departe spre nord-vest și de asemenea peste Germania. Aria lui de răspândire se întinde în est prin Asia Mică până în Iran și India și a fost introdus în Europa de turci. El a fost totdeauna foarte numeros în localitățile ocupate de turci, mai ales în grădinile din jurul moscheelor. Cele două ouă stau într-un cuib puțin adânc, confecționat din câteva mici tulpini sau rădăcini și instalat în tufișuri, dar și pe ziduri (în estul Turkestanului). Conform observațiilor lui Hofsterer F.B. (1954), asupra unei populații de guguștiuci, în orașul Soest, teritoriile de clocit ale fiecărei perechi în parte sunt repartizate în jurul unei regiuni comune ce se caracterizează prin condiții de hrană deosebit de favorabile. Teritoriile alese pentru clocit se află în livezi nu prea mici, în imediata apropiere a așezărilor omenești, în tot timpul observațiilor, regiunea comună era un loc de trai preferat de aceste păsări chiar în afara perioadei de clocire. Acesta a constituit însă și locul de adunare al păsărilor tinere și era vizitat în perioada clocitului de toate păsările clocitoare care aparțineau coloniei. Se pare că guguștiucul a venit în România din Balcani, abia în a doua jumătate a secolului trecut și s-a răspândit repede aproape în toată țara devenind o pasăre sedentară. Linția spune că din cauza acestui porumbel mai robust și mai rezistent, începe să dispară din orașe turtureaua. Guguștiucii

domestici se trag din porumbeii *Streptopelia roseogrisea* din Nubia. Aceștia se deosebesc de guguștiucii *decaocto* prin glas. La cei domestici sunetul este „cuc curru cuc curru hi hi hi” și la *decaocto*, „huhu-hu huhu-hu” sau „tu-tu, tutu-tu”.

Prin picioare mai lungi și printr-un corp în general mai îndesat se caracterizează porumbeii tericoli. Din acest grup fac parte porumbelul cu aripi de bronz (*Phaps chalcoptera*), din Australia, ale cărui aripi au un luciu metalic și porumbelul-fazan (*Otidiphaps*), comun în Noua Guinee. În grădinile zoologice se întâlnește ocazional porumbelul lovitura-de-pumnal (*Phlogoenas luzonica*), o pasăre terestră cu o pată roșie ca sângele pe partea inferioară a pieptului, care strălucește puternic formând un contrast cu restul părții ventrale, în general albă, uăor roșcată. Este o specie comună în Filipine. O pasăre de preferință terestră este și *Oena capensis*, ale cărei cuiburi puțin adânci, îngrijit confecționate, sunt instalate în măraciniș, la o înălțime de 30 - 150 cm. Zborul ei este rapid și suplu. Pentru a se hrăni, porumbeii zboară în locurile deschise ale stepei și se asociază acolo frecvent cu alte păsări terestre sociabile; uneori rămân chiar în același cârd cu acele păsări și se opresc la aceiași copaci. În orele dinaintea amiezii, viii la sursele de apă. Porumbelul-pitic (*Columbina picai*), de talia unei vrăbii, trăiește în preajma omului, în perechi. Poate fi întâlnit în mici cârduri căutând semințe în sate și orașe, în parcuri, grădini și drumuri din centrul Americii de Sud. *Ground dove* sau porumbelul-vrabie (*Columbigallina passerina*), comun în sudul S.U.A., nu este mai mare decât o vrabie, are coada scurtă, iar în zbor aripile au reflexe roșii.

Cei mai mari dintre porumbeii care trăiesc astăzi sunt porumbeii-încoronați (*Gourinae*), care au o conformație a corpului greoaie, picioarele lungi și degete scurte, aripi de lungime mijlocie boante, și coada rotunjită.

Ei trăiesc aproape totdeauna pe sol în pădurile mari din Noua Guinee, și se remarcă prin splendida lor podoabă de pe cap, care constă dintr-un moț (din pene în majoritate zdrențăroase) în formă de evantai ce poate fi înălțat. Porumbelulâncoronat comun (*Goura coronata*) de talia unei găini, cu un colorit dominant albastru ca ardezia, trăiește în păduri, în cârduri mici, căutând pe solul pădurii fructele căzute. Porumbelul-evantai (*Goura victoria*) este o pasăre mai rară, de asemenea albastră ca ardezia, cu partea ventrală cafeniecastanie, cu o bandă afară cenușie-albastră, și cu picioare roșii; în partea terminală, penele moțului sunt acoperite cu mici flamuri.

Porumbelul-dințat din Samoa (*Didunculus strigirostris*), probabil cca. mai apropiată rudă actuală a dronților dispăruți, trăiește numai pe insulele Samoa din Pacific, și se hrănește în pădurile din regiunile muntoase cu fructe cu coaja groasă. Este o pasăre puternică, greoaie, cu aripi puțin dezvoltate și un cioc puternic încovoiat în formă de cârlig. Taișul ciocului inferior este atât de crestă pe ambele părți, încât apar trei dinți. Drontul sau dodo (*Didus ineptus*) era o pasăre de mărimea unei lebede, cu un cioc gros și încovoiat, cu tarcele scurte și degetele prevăzute cu gheare de scormonit. Nu mai zbura, din cauza aripilor foarte scurte. În anul 1598, când a fost descoperit de olandezi în Insulele Mascarene din Oceanul Indian, era în număr foarte mare. Exterminarea masivă a făcut ca în 1679 să nu se mai găsească acolo niciun exemplar.

3. Ordinul Psittaciformes – Papagalii

Acest ordin cuprinde numai o singură familie, foarte dezvoltată, foarte specializată, dar foarte unitară, cu aproximativ 100 de genuri și mai multe sute de specii, răspândite aproape exclusiv în regiunile calde ale Lumii Vechi și Noi. Unele excepții au pătruns totuși până în zona temperată; astfel este papagalul-de-Patagonia

(*Microsittace ferruginea*), care populează pădurile din tot vestul Patagoniei, și sudul statului Chile. Cele două arii de răspândire principale sunt Oceania și regiunea Amazonului din America de Sud. Marea majoritate a papagalilor sunt adevărate păsări arbiricole, ce pot să se cațare de minune pe ramuri cu ajutorul picioarelor agățătoare și a ciocului. Puține specii sunt mai mult sau mai puțin terestre.

Un caracter esențial al papagalilor este înainte de toate marea mobilitate a ciocului foarte înalt, puternic și în formă de cârlig, care posedă uneori la bază o pielită ceroasă acoperită cu pene. Mobilitatea ciocului este condiționată de conformația specială a aparatului hiomandibular. Ciocul a devenit un minunat instrument pentru apucat și cățarat, dar mai servește - în mod desăvârșit - la fărâmițarea semințelor deosebit de tari cu care se hrănesc aceste păsări. Ciocul inferior este retezat în față și mult mai scurt decât cel superior care aproape că se articulează cu craniul; o proeminență transversală situată pe partea inferioară a ciocului superior opune rezistență ciocului inferior. Pe partea inferioară a cârligului, încovoiat și proeminent, ciocul superior este prevăzut cu așa-zisi zimți, care constau din praguri transversale proeminente, cu colțuri cornoase, cu ajutorul cărora papagalul macină sămânța care aderă de pragul transversal apăsând-o cu limba lui scurtă și cărnoasă spre jumătatea anterioară a vârfului maxilarului superior. Ciocul are o mare sensibilitate și posedă numeroase papile tactile. Limba mobilă, seamănă-foare cu un deget de om, și care servește în general la ținerea sau împingerea hranei, este prevăzută la vârf cu o placă cornoasă - „unghia” - a cărei margine depășește puțin limba. Î. a papagalul *Nestor* marginea limbii este formată din firisoare fine. Papagalul poate să execute cu piciorul mișcări multilaterale ca nicio altă pasăre. Degetul 4 este îndreptat posterior ca și degetul 1. Pielea degetelor este prevăzută cu un mare

număr de papile tactile, așezate în șiruri regulate. Penajul, care este deseori foarte viu colorat, chiar țipător, nu este de obicei bățos la ochi în mediul său natural. În multe cazuri este asemănător la indivizii de ambele sexe, iar în altele, este destul de diferit.

Majoritatea papagalilor clocesc în scorburii, dar există și specii care clocesc în cuiburi de termite, în crăpăturile stâncilor sau direct pe sol. Papagalii sunt întotdeauna monogami, și legătura dintre parteneri este adesea de lungă durată. Ponta constă din cel puțin două ouă albe, relativ mici (speciile mai mici depun cinci ouă și chiar mai multe) și sunt clocite fie numai de femelă, fie de ambii soți. În funcție de specie, durata clocitului este 18 - 30 de zile. Puii se nasc în majoritate orbi și golași. Ei sunt nidicoli și sunt hrăniți cu conținutul regurgitat, din gură; ei prind atunci ciocul părinților și-l „mulg”, execută mișcări de cerșit și scot anumite sunete. Hrana lor este mai ales vegetală, dar puii consumă și insecte. Există multe specii care consumă hrană specializată.

Instinctele sociale ale papagalilor sunt foarte dezvoltate. Ei trăiesc în familii, parțial în colonii mari, și caută deseori în comun - „în cârd” - locuri de dormit și plantații, unde pricinuiască mari pagube. În ultimul timp în unele regiuni au fost urmăriți fără menajamente, până la distrugere.

Papagalii sunt considerați, pe lângă corvide, ca fiind cele mai inteligente păsări. Deosebit de interesantă este capacitatea lor de a imita vorbirea omului. Pe baza memoriei lor bune, a unei mari capacități de asimilare și a unui instinct de imitație, unele specii au ajuns la performanțe considerabile. Așa sunt în special papagalul-cenușiu și unele specii din regiunea Amazoanelor. Mulți dintre ei dispun de un vocabular bogat, folosit în majoritatea cazurilor neintenționat, în joacă. Totuși se pricep a folosi cuvinte sau propoziții adecvate, învață să

spună „bună dimineată” numai dimineată, „la revedere” când o persoană pleacă și spun „intră” când se bate la ușă. Nu sunt însă în stare să vorbească cu tile, adică să formeze noi propoziții adecvate situațiilor, din cuvinte învățate, așa cum reușește copilul mic. care învață la început sunetele limbii materne la fel ca și papagalii (Koehler O., 1949). Papagalii învață să deosebească bine persoanele din preajma lor și au preferință de obicei pentru o singură persoană. Așa cum a reușit să arate Grizmek B. (1949), nu se poate însă conchide că persoana preferată ar fi de sex opus animalului. Se întâmplă ca afecțiunea unui papagal pentru o femeie să treacă asupra unui bărbat, atunci când persoana preferată inițial dispare din anturajul păsării. În ultimii ani, negocul cu păpagali a trebuit să fie supus unui control sever, deoarece psitacoza (ornitoza), o boală infecțioasă acută a papagalilor, care se manifestă prin lipsa poftei de mâncare și o inflamație a intestinelor, și care în majoritatea cazurilor se soldează după puține zile cu moartea papagalilor, s-a dovedit a fi molipsitoare, atât la alte păsări, cât și la om, ducând la îmbolnăviri generale grave, cu pneumonii și astenii.

Papagalii cu limba în formă de pensulă (*Loriinae*), răspândiți din Noua Guinee peste întreaga Oceanic, numără peste 6 (1 de specii. Caracteristică pentru acest grup este conformația limbii care poate fi scoasă mult în afară și care este adaptată pentru linsul nectarului și a polenului ce constituie aproape exclusiv hrana lor. Limba este acoperită la vârf cu papile din peri aspri și deși, îndreptați în sus, asemenea unei perii aspre. Din cauza folosirii, aceștia se uzează continuu și cresc mereu din nou. Lorușii eu coadă în Formă de pană (*Trichoglossus*), pe care îi găsim în special în Australia, sunt. păsări zvelte, sociabile. Mărimea lor variază între aceea a unui sturz și a unui porumbel. Deseori, în special după răsăritul soarelui, trei până la patru specii diferite se văd stând pe un copac

adunând liniștit nectarul din flori. În timpul migrației se unesc frecvent în numeroase cârduri care cuprind atât de mulți indivizi, încât dau impresia unui nor. Atunci atrag încă de departe atenția prin strigătele lor tari. În captivitate se obișnuiesc cu altă hrană (semințe). Cel mai frecvent poate fi văzut la noi splendidul Jorius-mtilticolor (*Trichoglossus novaehollandiae*), unul dintre cei mai mari reprezentanți ai genului, al cărui penaj multicolor strălucește minunat în razele soarelui. El este deosebit de numeros în Tasmania, unde găsește o hrană îmbelșugată în florile arbori lor-de-cauciuc. Aspectul unei păduri cu arbori-de-cauciuc în floare pe care se deplasează de colo-colo papagalii, viu colorați, în asociație cu melifagide și cu alți papagali, este de o splendoare de nedescris! Loriușii cu coadă lată (*Loriux*), de talia genului precedent, sunt păsări colorate mai ales în roșu, cu aripi întotdeauna verzi. Loriusul de culoarea bronzului (*Lorius dornicella*), care se găsește numai în Ceram și Amboina din Arhipelagul Indonezian, trăiește atât în păduri, cât și în apropierea așezărilor omenești. Poate fi observat t. recând din loc în loc în zbor ușor și rapid, în mici familii, a căror prezență se trădează prin sunetele și penajul lor splendid.

Printre papagalii cei mai capabili și mai drăguți se numără cacadușii (*Cacaluinae*); aceștia se deosebesc de toți ceilalți prin smocul de pene de pe cap care poate să fie înălțat. Penajul este în mare parte negru sau albi. Ei sunt în general de talie mare, au unei °C puternic și foarte turtit lateral, în mod obișnuit pot fi întâlniți în Noua Guinee și Australia. Deseori trăiesc în cârduri mari; plecând din păduri, ci trec în zbor peste câmpii și lanuri, oferind omului un spectacol fascinant. Fructele, semințele și sâmburii formează hrana lor principală; pe lângă acestea, se hrănesc cu mici tubercule și bulbi, pe care îi scot foarte abil din sol, cu ciocul superior mai lung. Se hrănesc și cu ciuperci. În perioada rutului fiecare pereche caută scorburii

sau crăpături în stânci, dar coloniile se mențin. Unul dintre cei mai mari este caeaduul-negru (*Probosciger alerrirrus*), mai puțin sociabil decât ceilalți; este singura pasăre capabilă să scoată sâmburele nucii de Kanari din coaja sa tare, pietroasă. Cacaduul-corvid (*Calyptorhynchus banksi*, pl. XXI), de un negru strălucitor cu nuanțe verzui, al cărui mascul prezintă o bandă codată de un roșu-aprins, se întâlnește deseori în cârduri de patru pui la opt indivizi. Sunt adevărate păsări arboricole care consumă din când în când, pe lângă semințe de copaci, larve grase de insecte pe care le scol din lemn. Cojesc ramurile și rod găuri surprinzător de mari. Considerabil mai mic este cacaduul-cu-coif (*Calocephaltun găleatum*), reprezentat pe planșa XXL. Reprezentanții genului *Căcatua* se recunosc după aripile lungi și ascuțite, penajul predominant, alb, și smocul viu colorat. Papagalul din Moluce (*Căcatua moluccensis*) poartă la penajul său alb, cu nuanțe de un roz-pal, un moț roșu de culoarea miniului, acoperit cu câteva pene albe și oferă un aspect splendid; în excitație ridică penele lungi, căzute, ale moțului; în afară de aceasta



Fig. 108. Papopnol cu coada plotl (*Platyrrhynchus browni*).

Își zbârlește penele de pe gât, ceafă și piept, care apoi stau depărtate ca un guler mare. Printr-o deosebită

frumusețe se caracterizează apoi cacaduul-incașilor (*Cacatua leadbealeri*), cu moțul lui alb-roșu-gălbui, cacaduul-cu-moț-galben (*C. galerita*) și cacaduul-rozelor (*C. roseica pilla*), cu moțul roz-deschis și cu capul și partea ventrală de culoare roșie-purpurie, papagali care se pot vedea frecvent în grădinile zoologice. Cacaduulnăsos comun (*Licmeles nasica*), cu ciocul foarte alungit, stă mai mult decât ceilalți pe sol, deoarece se hrănește exclusiv cu tubercule și bulbi pe care, cu vârful ciocului superior, îi scoate din sol ca și cu o sapă. Un iubit tovarăș de casă în Australia, aparținând de asemenea acestui grup, este *Corella*, numit și papagalul-nimfă (*Leplolophus novaehollandiae*), cu un colorit măsliniu-cenușiu-brun-închis, cu partea superioară a capului, frâul și obrajii de culoarea galbenă-pai, cu moțul ascuțit galben, precum și o pată galbenă-roșiatică în regiunea auriculară. Acest papagal, de talia unui sturz, se caracterizează prin aripi ascuțite, surprinzător de lungi, și o coadă puternică, în formă de pană, la care ambele rectrice mijlocii întrec mult pe celelalte. Corela se găsește întotdeauna în apropierea cursurilor de apă din interiorul Australiei unde se hrănește cu semințe de ierburi. După perioada de clocire, migrează spre nord părăsind locurile sale de cuibărit, situate în sud.

Papagalii-nestor, un mic grup de păsări puternice și îndesate, de obicei de talia unei stâncuțe, dar putând ajunge până la cea a unui corb, cu ciocul superior foarte alungit, trăiesc numai în Noua Zeelandă; dintre ei, două specii, locuitori ai unei mici insule, au dispărut acum circa 100 de ani. Ei trăiesc în cârduri, populând pădurile mari din interiorul țării, mai ales în munții greu accesibili, până la 2000 m altitudine. Locul de trai al papagalului-kea, verde-măsliniu (*Nestor notabilis*, pl. XXI), se află în sudul Alpilor, între 1.500 și 2000 m altitudine, acești munți oferindu-i locuri propice pentru cuibărit: pereți care nu pot fi escaladați, cu multe peșteri și crăpături. El își găsește

hrană din belșug pe pășunile alpine, fuge ager pe sol, și abia mai poate fi considerat ca pasăre arboricolă. Papagalii kea par să al. ucă pagube serioase creșterii oilor din Noua Zeelandă, deoarece atacă frecvent turmele găurind cu ciocurile lor spinarea animalelor. Se poate presupune că acest obicei prădalnic provine de la faptul că ei au învățat să consume resturile rămase după tăierea oilor.

De asemenea limitați la Noua Zeelandă sunt papagalii-bufnițe (de vizuini) sau kakapo (*Strigops*), ce se disting printr-un penaj deosebit de moale și un disc facial. Kakapoul (*Strigops habroptilus*) de un verde-măsliniu-viu pe partea dorsală, mai poate fi găsit astăzi doar în văile împădurite, îndepărtate, din regiunile nordice ale insulei. În cele sudice a dispărut aproape complet. El duce un trai retras, de preferință nocturn, totuși chemarea sa stridentă și originală răsună deseori fără întrerupere. Kakapoul sta aproape întotdeauna pe sol, fuge pe distanțe mari și, în caz de primejdie, se refugiază de asemenea pe sol. Hrana sa este constituită din rădăcini, mlădițe, frunze și mușchi. El este vânat în special pentru carnea lui gustoasă. Cuibărește în vizuini, sub rădăcinile copacilor.

Papagalii-ciocănitoare (*Micropsitta*), răspândiți în Noua Guinee și insulele învecinate, care au penele codale cu o structură asemănătoare cu cele ale ciocănitorilor și pene rigide, puțin alungite, aparțin celor mai mici reprezentanți ai ordinului. Nu mult mai mare decât un panțaruș de la noi este papagalul-ciocănitoare cu pieptul roșu (*M. pygmaea*). Păsărică, de culoare verde ca iarba, trăiește în cârduri pe cele mai înalte vârfuri ale copacilor cu frunziș bogat; *Micropsitta pusio*, din Noua Britanie, se hrănește cu termite arboricole, în ale căror galerii clocește adeseori. Se cațără cu ușurință până în vârful copacilor, mergând vertical, ajutată de „coada de ciocănitoare” pe care se sprijină.

Papagalii cu coada plată (*Platycercus* și genurile

învecinate) populează în special Australia (fig. 108). Ei stau mult pe sol, hrana lor fiind formată mai ales din semințe de plante ierboase; ciocul lor este scurt, gros, aripile ascuțite, și coada, destul de lungă, puțin etajată. Deseori, se aduce în Europa papagalul rosela (*Platycercus eximius*), de talia unui sturz, foarte viu colorat. Una dintre speciile cele mai frecvente de papagali-de-iarbă (*Neophema*), o pasăre mică, cam de talia unui cintezo, este frumosul papagal *Neophema pulchella*. Când recolta de semințe provenite de la plantele ierboase este bună, ei se adună în cârdururi, care se stabilesc în păduri rare cu poieni, și fug de colo-colo cu pași mărunți. Cel mai cunoscut este papagalul-ondulat comun (*Melopsittacus undiatus*), din care s-au selecționat numeroase varietăți, în funcție de culoare. În grupuri foarte mari ei populează tot interiorul Australiei, în special șesurile cu iarbă. Dimineața și seara, în cârduri de 20 – 100 de indivizi, vin la sursele de apă. În timpul căldurilor mari, la orele de amiază, stau deseori nemișcați sub frunzele arborilor de cauciuc. Zborul lor este drept și rapid, iar în perioada clocitului stau în cârduri; fiecare pereche în parte se recunoaște totuși ușor, după intimitatea comportării lor. Cuibul lor se află în găurile și crăpăturile copacilor de cauciuc și conțin patru până la șase ouă albe. La sfârșitul lui decembrie puii părăsesc de obicei cuibul. După clocit, ei migrează regulat, spre nord, tot în cârduri, pentru a se reîntoarce când semințele s-au copt; în tot sudul Australiei, apar primăvara, cu aceeași regularitate ca și păsările noastre călătoare. Un locuitor aproape exclusiv terestru este papagalul terestru (*Pezoporus terrestris*), aproximativ de talia unui sturz, cu un colorit dominant verde. Trăiește în perechi, în regiuni nisipoase (cu ierburi joase și buruieni). Fuge prin iarbă cu pași repezi și deși ca și sitarii, se ascunde cu iscusință sau se ghemuiește; totuși, când este surprins, zboară cu viteza fulgerului deasupra

solului, lăsându-se îndată din nou jos și alergând repede mai departe. Ouăle sunt depuse direct pe sol (deseori la adăpostul unei tufe ierboase) și clocite de ambii părinți. Și papagalul-depeșteră (*Geopsittacus occidentalii*), de curând dispărut, a fost o pasăre exclusiv terestră și mai ales nocturnă ce-și petrecea ziua în vizuini.

Cel mai cunoscut reprezentant al papagalilor, care a populat Africa tropicală, este jaco (*Psittacus erilhacus*, pl. XXI), cunoscut prin însușirea de a repeta limbajul omenesc. El are penajul cenușiu și coada de un roșu-aprins. Aria sa de răspândire coincide cu aceea a palmierului-de-ulei (*Elaeis guineensis*), deoarece fructul acestui arbore constituie hrana sa preferată. Lăsând deseori să cadă din ciocul lui nuci, el contribuie astfel la răspândirea plantei.

În perioada clocitului, ce coincide cu lunile ploioase, perechile trăiesc mai mult sau mai puțin separat, cuibăresc de preferință în pădurile de mangrove, în apropierea țărmului, în scorburi existente sau în găurile ramurilor lărgite de ei cu ajutorul ciocului. După clocit, papagalul jaco poate întotdeauna să fie întâlnit în cârduri mai mari. Dimineața zboară făcând zgomot, croncănind și țipând strident în căutarea hranei; seara, sute de indivizi se strâng la dormit pe cei mai înalți copaci din biotopul lor.

Caracteristic pentru papagalii nobili din genul *Eclectus*, care trăiesc în Noua Guinee și în grupurile de insule învecinate, este puternicul dimorfism sexual manifestat în colorit. Masculii, prevăzuți cu un cioc puternic și o coadă scurtă, sunt în general verzi, în timp ce femelele sunt roșii. Papagalii nobili din genul *Palaeornis*, de talia unui sturz - până la cea a unei stâncuțe-sânt reprezentați prin numeroase specii în Asia și Africa tropicală. Caracteristică pentru ei este coada lungă, etajată, al cărei penaj verde este deseori împodobit cu un colier negru sau viu colorat. Cea mai mare răspândire o

are desigur papagalul-cu-colier (*P. torquata*), care trăiește atât în India, cât și în Africa. În India este o pasăre foarte frecventă și foarte atașată de om. Cuibărește în scorburi, în grădini și plantații, dar și în găurile unor construcții și ziduri mari. În Africa populează nu numai pădurile întinse, ci și păduri mai mici, atât timp cât există câțiva copaci verzi care să-i adăpostească. Numai puțini papagali aduc în găurile lor material nidicol. Așa sunt papagalii pitici „inseparabili” (*Agapornis*), de talia unei vrăbii, care trăiesc în Africa și Madagascar. Papagalul-rozelor (*Agapornis roseicollis*) clocește în crăpăturile stâncilor și în râpe; unele perechi însă pot fi găsite regulat în cuiburile colective de țesători (*Philotairus socius*). După observațiile făcute de Hampe H. (1938), femelele acestei specii, ca și *A. personala*, caracterizate prin cearcăne oculare albe, construiesc în captivitate un cuib cu acoperiș, din bucăți de scoarță, pe care papagalul-rozelor le transportă sub penele târțiței și sub cele de pe partea inferioară a spatelui; cea de-a doua specie însă le transportă cu ciocul. În perioada coacerii semințelor, se întâlnesc în stepele ierboase din sud-vestul Africii sute de papagali ai rozelor. Pe lângă semințe mici, consumă și muguri de arbuști, de arbori și de euforbii. Căpșorul-portocaliu (*A. pullaria*), cre clocește în mușuroaie de termite, și căpșorul-cenușiu (*A. cana*), care cuibărește în scorburi de copaci în Madagascar, nu construiesc cuiburi, ci își instalează pentru ouă doar un suport mai gros din bucățele foarte mici de frunze, pe care, de cele mai multe ori, le transportă între penele lor mărunte. Mulți dintre acești papagali „inseparabili” foarte frumoși și strălucitor colorați, sunt crescuți în colivii.

Locuitori ai țărilor și insulelor indo-malaieze și papuase sunt papagaliilileci sau papagalii-de-podoabă (*Loriculus*), de asemenea de dimensiuni foarte mici, cu ciocul slab și coada scurtă. Sunt păsări arboricole, vioaie,

viu colorate în verde, cu târâța întotdeauna roșie; ca și liliicii au obiceiul să se odihnească agățate de picioare (cu capul în jos). Hrana lor este constituită din boabe, flori, muguri, precum și semințe. Printre cei mai cunoscuți dintre ei este coronița-albastră (*L. galgulus*) cu o pată rotundă de culoare albastră-ultramarină pe mijlocul creștetului. Liliacul-mic (*L. stigmatus*) trăiește în insulele Celebes, frecventând florile palmierului-de-cocos din pâlcurile de copaci din sate.

Unul din grupurile cele mai bogate în specii îl formează papagalii-de-Amazon, în cea mai mare parte colorați în verde, de talie mare sau mijlocie, îndesați, cu o coadă scurtă. Sunt ținuți în captivitate cu predilecție, pentru capacitatea lor de adaptare și de învățare a vorbirii. Ei sunt răspândiți în regiunea tropicală a Americii, înainte de toate în regiunea fluviului Amazon. Zborul lor fâlfâitor dă întotdeauna impresia de ceva anevois și pripit (după H. Krieg). În pădurile deschise de palmieri, ca și în savanele din nordul Argentinei, specia *Amazona destiva* este reprezentată printr-un număr atât de mare de indivizi, încât aproape nu li se mai acordă nicio atenție. Krieg povestește despre ei: „Papagalii-de-Amazon au început să toace și să clocească. Îndată se va auzi strigătul veșnic flămând al păsărilor tinere din interiorul palmierilor veștejiți și din scorburile copacilor noduroși *algarrobos*. Dar încă nu am ajuns acolo. Deocamdată, câteva perechi se ceartă cu strigăte asurzitoare pentru locurile de clocit, masculii mai continuă încă cu dansurile lor nupțiale pe ramuri, fac reverențe și se giugiulesc cu femelele în convorbiri șoptite. Ai impresia că niciunul nu seamănă cu celălalt”. Papagalii cu coada lungă, cu un colorit viu, băcător la ochi, din genurile *Aratinga* și *Ara*, din care fac parte cei mai mari dintre toți papagalii, sunt de asemenea comuni în America de Sud. Speciile genului *Arara* se numără printre păsările caracteristice ale pădurilor

seculare. În afara perioadei de cuibărit zboară în cârduri în căutarea de fructe de pădure și pot, cu ciocul lor mare și puternic, să spargă coaja pietroasă a fructelor de palmieri. Ara-cuaripi-verzi (*Ara chloroptera*, pl. XXI), și ararauna (*Ara ararauna*), care este dorsal de un albastru-închis de culoarea cerului și ventral de un galbenintens, ajung până la 90 cm lungime. Ei sunt doar puțin întrecuți în lungime de specia *Anodorhynchushyacinthinus* de culoare albastră, înaltă de lui, din centrul Braziliei. Papagalii ara ating o vârstă considerabilă; astfel s-a constatat că arakanga (*Ara macao*) poate atinge vârsta de 64 de ani. Prin obiceiurile interesante la cuibărit mai amintim aici papagalul-călugăr (*Myopsitta monacha*), și papagalul-de-stâncă (*Cyanolyseus patagonicus*). Ambii sunt sud-americieni; prima specie construiește cuiburile pe ramuri puternice de foioase sau palmieri mari. Acestea sunt formate din ramuri uscate, spinoase și pot adăposti o duzină de perechi sau chiar mai multe. Fiecare pereche are intrarea sa separată și camera sa proprie de clocit. Cea de-a doua specie, care trăiește în sudul Argentinei, cuibărește în cârduri mai mari, în galerii de 1 - 1, 5 m adâncime, săpate în sol pe țârmurile și malurile râurilor.

4. Ordinul Cuculiformes - Păsări asemănătoare cucului

Acest ordin cuprinde două subordine bine delimitate, turakos (*Musophagi*) și cucii (*Cuculi*). Primii pot să îndepărteze numai degetul 4, pe când la ceilalți el îste întotdeauna îndreptat posterior. Hrănindu-se mai ales cu fructe, păsările turakos au un intestin scurt și nu au cecuri, care sunt bine dezvoltate la cucii.

1. Subordinul Musophagi - Turakos

Turakoșii (foto 49) sunt păsări arboricole, reprezentate prin 30 de specii: are trăiesc în pădurile și savanele Africii. Speciile care trăiesc în pădurile nari impresionează în mod deosebit prin penajul lor splendid

colorat în roșu și verde. La o serie de păsări apare în remige o substanță colorantă roșie, îaracteristică numai lor – turacinul –, o sare care conține peste 7% cupru.

Speciile care trăiesc în savane au un colorit mai simplu. Ele nu prezintă dimorfism sexual în ceea ce privește coloritul. Gălăgioasa pasăre cenușie *Corythaixoides concolor* se întâlnește în mare număr – după relatările lui Hoesch și Niethammer (1940) – în sud-vestul Africii, pretutindeni unde există un efectiv suficient de mare de copaci înalți. Păsările străbat în goană sărind, rar în zbor, coroanele dese ale copacilor, în căutare de muguri verzi și boabe. Cuiburile sunt construite superficial, ca și cele ale porumbeilor, la 2 – 5 m înălțime, în coroanele copacilor tineri de accacia. Cei doi-trei pui, cu un puf des, cenușiu, părăsesc cuibul după două-trei săptămâni și se cațără apoi pe ramurile din apropierea cuibului. Puii scoși din cuib cerșesc un timp scurt, consumă fructe mici și semințe din mână, fără a căsca gura. Roberts A. scria că păsările acestei specii urmează vânătorul scoțând sunete tari de alarmă și sperie vânatul. Din grupul păsărilor cu turacin fac parte numeroase păsări verzi (*Turacus*), cu moțul de pe cap bine dezvoltat, și păsările consumatoare de banane (*Musophaga*), cu moțul abia dezvoltat, dar cu ciocul superior foarte puternic lățit la bază. Acestea se deosebesc de speciile fără turacin din care fac parte *Corythaeola cristata*, de talia fazanului, cu un colorit verde-albăstrui și roșu, și cu un moț mare pe cap, precum și unele specii cenușii, cu un colorit mai puțin viu.

2. Subordinul Cuculi – Cucii

Acest subordin estereprezentat pe toată suprafața pământului, prin 40 de genuri și peste 100 de specii. Unele specii trăiesc pe copaci și sunt mai mult sau mai puțin bune zburătoare, altele, din contra, stau mai ales în tufișuri și pe sol, folosind mai rar capacitatea lor de zbor.

Aleargă în schimb foarte bine. Majoritatea speciilor consumă mai ales hrană animală; numai puține se hrănesc cu fructe. Speciile genului *Cuculus*, căruia îi aparține și cucul nostru european, preferă larve păroase, disprețuite de majoritatea celorlalte păsări. Perii larvei pătrund în cuticula peretelui stomacal și formează acolo deseori un strat compact, care din când în când este evacuat. Un caracter curios al multor specii de cuc este acela că nu-și cresc singuri puii, și lasă creșterea lor pe seama altor specii de păsări. Acest parazitism de clocire se întâlnește nu numai la acest grup, ci și la alte grupuri de păsări mult diferite, ca de exemplu la grangurii-țesători (*Indicator idae*) și chiar la rațe. La cucul din Europa (Cucu Zusanorus, foto 50) se cunosc cele mai multe amănunte în legătură cu această comportare. Masculii sosesc înaintea femelelor și sunetele lor cunoscute pot fi auzite în pădurile noastre, dar și pe terenuri deschise și în stufăriș. Pasărea apare în orice caz mai rar la vedere. Deseori, cucul cu coada lungă, din cauza zborului său, «asemănător cu al uliului sau al șoimului, este confundat cu aceste păsări de pradă. Acentă asemănare, legată și de un colorit asemănător cu al uliului, a dus la superstiția că toamna cucul se transformă în uliu, deoarece ca pasăre călătoare dispăre din Germania. Masculii sunt de culoare cenușie pe partea dorsală, pe când printre femele se găsesc și exemplare dorsal cafenii-ruginii. Femelele, ca și masculii își delimitează după sosire un teritoriu care este apărat împotriva altora. Teritoriile masculilor sunt în general mai mari și nu coincid cu cele ale femelelor. La cucu nu există perechi constante. În majoritatea cazurilor, un mascul se împerechează cu mai multe femele. S-au constatat însă și relații inverse. Ouăle cucului care sunt depuse în cuiburile unor specii mici de păsări insectivore sunt variat colorate. Femelele depun aproximativ la fiecare două zile câte un ou și aleg în acest scop de obicei cuiburile altor păsări

(cuiburi-gazdă), ai căror proprietari încă nu clocesé intens și nu au ponta completă. În timp ce majoritatea păsărilor depun ouăle de dimineață, femela de cuc depune ouăle în orele de după-amiază, ceea ce prezintă avantajul că în acest timp găsește cuiburile părinților adoptivi neocypate și poate depune ouăle direct în cuiburile deschise. Se întâmplă ca oul să fie depus în alt loc și apoi dus cu ciocul în cuibul-gazdă, în special când acesta este acoperit și oul nu poate fi depus în mod direct. Tutt H.R., 1954, a observat două ouă de cuc depuse într-un cuib vechi, le-a marcat și le-a găsit apoi din nou în alte cuiburi proaspete, de aceea trebuie admis că atunci când cucul simte nevoia să depună ponta și nu cunoaște cuiburi-gazdă corespunzătoare, depune ouăle întâi provizoriu și le duce în cuiburile-gazdă abia mai târziu. Ouăle de cuc prezintă foarte adesea o asemănare izbitoare în ceea ce privește culoarea cu ouăle gazdei. Desigur că femela-cucului nu poate să adapteze culoarea oului său după necesitate făcându-le identice cu cele ale păsării-gazdă, căci după cum se știe variabilitatea celor aproximativ 18 ouă, depuse în medie anual de o femelă, nu este mai mare ca la alte specii. Trebuie să se admită că ouăle de cuc, care se deosebesc mult de cele ale păsărilor-gazdă, sunt îndepărtate de acestea din urmă mai curând decât cele asemănătoare. Se presupune că pe această cale, prin selecție, se ajunge la formarea de anumite rase biologice, ale căror femele caută întotdeauna să depună ouăle lor în cuiburile acelei specii, de care ele însele au fost clocite și crescute. Pasărea nu reușește întotdeauna să găsească astfel de cuiburi în număr necesar și astfel se întâmplă că se depun ouă și în alte cuiburi. În astfel de cazuri ouăle diferă mai mult sau mai puțin și șansa de a fi acceptate de pasăreagazdă este mai redusă. Existența acestor rase biologice este dovedită și de faptul că în diferite regiuni, anumite specii de păsări sunt preferate ca părinți adoptivi,

pe când în alte regiuni, aceleași specii au numai rar șansa de a căpăta ouă de cuc. Unele dintre speciile de păsări din Germania, ca pitulicea, încearcă în majoritatea cazurilor să îndepărteze oul de cuc, pe când alte specii, codroșul de pildă, acceptă ouăle aproape fără excepție. Uneori se găsesc într-un cuib două sau mai multe ouă de cuc de diferite tipuri de culori, de unde se poate deduce că sectoarele femelelor de cuc se pot întretaia. Adeseori, o femelă de cuc îndepărtează un ou al păsării-gazdă. O adaptare evidentă la parazitismul de clocire este durata scurtă de clocire pe care o necesită, un ou de cuc. Clocirea durează ceva mai mult de 12 zile, este deci mai scurtă decât la majoritatea păsărilor-gazdă, iar puiul de cuc eclozat puțin mai devreme se dezvoltă mai repede decât frații săi adoptivi. Puiul de cuc, care eclozează golaș, cu gâtul roșu-portocaliu-închepe imediat să cerșească hrana la părinții lui adoptivi. La început el este încă mut, și astfel părinții adoptivi nu observă că tânărul cuc se deosebește de propriii lor pui. Scurt timp după ecloziune, apare la puiul de cuc un instinct care durează aproximativ patru zile și care este fatal pentru ouăle și puii gazdelor. El începe să arunce tot ce vine în atingere cu el în cuib. Pentru aceasta el se târâie sub corpurile străine aflate în cuib și până la urmă acestea ajung pe spinarea sa unde sunt ținute cu aripile. După aceea se târâie înapoi în sus și împinge peste marginea cuibului ouăle, puii, și chiar pietricelele puse în mod experimenta] în cuib. Prin aceasta, calea pentru puiul de cuc este liberă și toată hrana care altfel ar fi aparținut urmașilor naturali ai păsărilor-gazdă dispare în gâtulejul lui. Puiul de cuc stă 21 - 23 de zile în cuibul care, până la urmă, îi devine neîncăpător.

Puiul care a început să zboare continuă a fi hrănit încă trei săptămâni. Cucii adulți migrează câteva săptămâni mai devreme decât cucii tineri și ajung la

locurile lor de iernat, în Africa ecuatorială, uneori chiar în Colonia Capului.

În R.P. Romîna cucul este o pasăre foarte frecventă pe tot cuprinsul țării, mai ales la sosire, în luna aprilie. Cântecul lui caracteristic se aude până în luna iunie. Pleacă în luna octombrie. Ouăle sunt clocite și puii îngrijiți de sfrânciocul-roșu (*Lanius collurio*), lăcarul (*Acrocephalus turdoides*) și privighetoarea cu cap negru (*Silvia atricapilla*). La lista lui E. Rey, cuprinzând cele 145 de specii de păsări care adoptă clocirea și creșterea cucului, Linția adaugă și privighetoarea-de-stuf din R.P. Romîna (*Locustella luscinioides*). La întrebarea dacă cucul este o pasăre folositoare sau dăunătoare, iată ce ne mai spune vestitul ornitolog român: „Cu părere de rău, trebuie să spunem că, deși este un mâncăcios aprig, nu consumă atâta hrană cât distruge anual ouăle și puii păsărelelor clocitoare. Pe lângă aceasta trebuie să mai punem la socoteală și consumarea insectelor de ichneumonide care sunt folositoare. Totuși nu se recomandă distrugerea vestitorului nostru de primăvară. Sunt de părere a se trece cu vederea păcatele acestei păsări iubite și de tineret și de bătrâni”.

În regiunea paleartică, trăiesc mai multe specii din genul *Cuculus*, toate parazite în privința clocitului. În Portugalia și Spania găsim specia *Clamator glandarius*, răspândită în toată Africa și Asia Mică. Și această specie, de talia coțofenei, dorsal brună-cenușie, ventral albă și cu un moț deasupra capului, este un parazit de clocire. Ouăle sale, relativ mari, sunt depuse în cuiburi de corvide. Deoarece aceste mari păsări-gazdă (ciori și coțofene) sunt în măsură să crească pe lângă puii lor și pe cel de cuc, puiului de cuc îi lipsește instinctul de a arunca totul din cuib. Printre numeroasele specii de cuc africane trebuie să scoatem în evidență splendidul cuc-auriu (*Chrysococcyx cupreus*) -, pasărea, colorată pe partea dorsală în verde-

metalic și pe cea ventrală gălbui, este tot un parazit în privința clocitului. De asemenea, în regiunile tropicale ale Africii, dar și în Asia și Australia sunt răspândiți cucii-cupinteni (*Centropus*), la care gheara degetului posterior este foarte iplungită și dreaptă. Aceste specii frăiesc în perechi și își construiesc ele însele cuiburi. Stau mult pe sol și în tufișuri dese. Și cucul-ploios cu ciocul galben (*Coccyzus americanus*), răspândit în America de Nord, își crește singur ponta. El își petrece iarna în America de Sud. Speciile sud-americane ale genului *Craptophaga* și *Guiră* trăiesc în cârduri. Păsările care trăiesc în mici cârduri construiesc un cuib comun, dezordonat, în care toate femelele depun ouăle, clocesc și cresc în comun puii. Totuși se întâmplă deseori abateri neînsemnate. Cuiburile sunt supraîncărcate cu ouă și apoi deseori părăsite. Numai o parte din ouăle depuse la diferite intervale ajung să dea pui. Puțin diferit de speciile de cuc amintite până acum este frumosul cuc-alergător *Geococcyx californianus*, care este comun în regiunile aride din părțile sudice ale Americii de Nord. Pasărea, prevăzută cu picioare lungi, o coadă lungă și un moț pe cap, este specific terestră. Zboară cu aripile sale scurte și rotunjite foarte aproape de sol, preferă însă să se refugieze fugind repede. Își construiește cuibul jos, deasupra solului.

566

— Ordinal Strig if ormes - Bufnițe

Grupul bufnițelor, net delimitat și ușor de recunoscut, se împarte adesea în două familii: *Tytonidae* și *Strigidae*. Reprezentate prin numeroase genuri, ele sunt răspândite pe întreaga suprafață a pământului... Denumirea de păsări nocturne de pradă caracterizează felul lor de trai, nu însă gradul de înrudire cu păsările răpitoare de zi. Deși la ambele grupuri o serie de caractere coincid, ca de exemplu ciocul în cârlig, prevăzut cu un înveliș ceros, piciorul puternic, musculos, prevăzut cu gheare lungi (la bufnițe

degetele sunt acoperite cu pene și al patrulea poate fi opus, ca la vulturul-pescar (*Pandion haliaëtus*), precum și formația scheletului, mulți sistematicieni cred că acestea s-au dezvoltat numai convergent, pe baza felului de trai asemănător. Totuși mulți ornitologi au socotit că bufnițele formează, împreună cu răpitoarele de zi, un singur ordin. Penajul moale, care permite un zbor fără zgomot, și ochii mari, sunt caractere ce se regăsesc și la caprimulgide dar, în ambele cazuri, aceste caractere ar putea fi condiționate de felul de viață nocturn, asemănător. Hrana lor, de natură exclusiv animală, este capturată spre înserat și noaptea și constă mai ales din mamifere, păsări și insecte. Unele specii s-au specializat totuși pentru pești, broaște și crabi. Unele bufnițe vânează și ziua, în special când au de îngrijit puii. Hrana este ingerată în bucăți mari, cu blană și oase. Spre deosebire de păsările de pradă, la care părțile nedigerabile ale prăzii sunt eliminate încă de la ingerare, bufnițele nu au posibilitatea să digere oase și le regurgitează învelite cu resturile de blană, care de asemenea nu sunt digerate. Acest lucru este înlesnit de faptul că ele nu posedă, ca păsările de pradă, o gușă care, atunci când este umplută îngreuiază mult regurgitarea. Din această cauză, păsările de pradă trebuie să aștepte până ce gușa se golește și ca atare ele trebuie să postească un oarecare timp. O ingluvie de bufniță se poate întotdeauna deosebi de cea a unei păsări diurne de pradă prin aceea că în ea se pot găsi oase și cranii întregi de mamifere mici și păsări, a căror apartenență specifică se poate ușor determina. În acest mod se pot determina mamiferele mici dintr-o regiune, care altfel sunt greu de stabilit. Trebuie accentuat că la bufnițe auzul este foarte bine dezvoltat. Ochii sunt de asemenea bine dezvoltați, permițând păsării să va-ia în întuneric. Ouăle rotunde, albe, sânt depuse în vizuini, în scorburi, dar și liber, în nișe stâncoase, pe sol sau în cuiburi vechi rămase de la alte

păsări. Puii se nasc cu ochii și urechile închise, și au un puf des de culoare deschisă, din care se dezvoltă la început un fel de penaj intermediar. Hrănirea puilor se face puțin diferit de cea a păsărilor de pradă diurne. Astfel, puii iau în primire hrana de la adulți, când aceștia doar ating cu hrana capul și colțul ciocului lor.

Din prima familie face parte genul *Tyto*. Cel mai cunoscut reprezentant al genului este striga (*Tyto alba*), reprezentată prin numeroase rase și răspândită pe toată suprafața pământului. Această bufniță, cel mai viu colorată dintre bufnițele din Germania și din R.P. Română, posedă un disc facial deosebit de pronunțat. Locuiește în general în ruine vechi, turnuri, poduri de case, șoproane, rareori în peșteri și scorburi de copaci. Cele patru până la șase ouă sunt depuse pe sol sau în ferestruși și găuri de zid, uneori în porumbare ocupate sau neocupate. Deseori, încă de cu primăvară, timpuriu și pe timp favorabil, se aude toaca lor specifică, cu strigătul prelung și răgușit. La aceste păsări, care sunt în primul rând nocturne, se observă uneori o monogarnie de lungă durată (unele perechi pot să dureze chiar opt ani). Femela clocește 30 - 34 de zile. În această perioadă este aprovizionată cu hrană de către mascul. Lista de bucate a acestei specii este foarte bogată și constă din șobolani, șoareci, chițcani, lilieci și păsări mici și uneori reptile sau gândaci. Această strigă, numită în R.P. Română și huhurez-de-casă, este foarte răspândită mai ales pe lângă așezările omenești. De aceea Linția o caracterizează ca o pasăre domestică. Clocește în aceleași locuri unde trăiește, fără a-și face cuibar, și scoate uneori câte două rânduri de pui.

Cea mai mare specie comună din Europa centrală, considerată ca primul reprezentant al celei de-a doua familii de bufnițe, este buha (*Bubo bubo*), care mai clocește în Germania, dar în număr mic. Ouăle, de obicei trei la număr, sunt clocite numai de femelă în nișe de

stâncă, frecvent și în cuiburile unor răpitoare de zi. Femela este aprovizionată de mascul cu hrană, formată din mamifere, de talie mică și mijlocie, păsări, înainte de toate ciori, dar și reptile și amfibieni. Bufnița era în trecut folosită la așa-zisa vânatoare din cabană. În acest scop se lua o bufniță care era plasată pe un par de lemn de înălțimea unui om, bine fixat în sol, vizibil la mare depărtare, pentru a ademeni păsări de pradă și ciori. Acestea erau apoi ucise de cei din coliba din apropiere.

În R.P. Română buha se găsește în toate regiunile, dar mai frecvent în Dobrogăa și la malurile Dunării. Vânează în câmpii popândăi, șoareci și chiar iepuri. Își face cuiburi în găuri din stânci, din malul argilos al Dunării, în sălcii scorburoase, de obicei cu două ieșiri, iar în Delta chiar și în stufărișul încâlcit. Linția arată că perechile trăiesc aproape toată viața împreună chiar și în afară de epoca ciubăritului. Glasul lor înfiorător de „uhu-uhu” se aude mai frecvent în nopțile cu lună. Ca și buha, de asemenea prevăzut cu moțuri la urechi, dar mult mai mic, este ciuful-de-pădure (*Asio otus*) încă foarte frecvent la noi. Preferă locuri împădurite, în special păduri de conifere. În perioadele mai reci ale anului păsările pot fi văzute stând degajat pe copaci, încălzindu-se la soare. În mod obișnuit, ciuful își petrece ziua la adăpostul unui trunchi de copac. Stând aproape lipită de trunchi, pasărea rămâne bineînțeles neobservată. Ouăle sunt depuse în majoritatea cazurilor în cuiburi părăsite de ciori și păsări răpitoare. Toaca este un „hu-hu-hu”, cu mici intervale. Bufnițele tinere, care au început să zboare, atrag atenția asupra lor prin sunetul lor şuierător, asemănător cu cel al puilor de căprioară. Hrana ciufului-de-pădure, constă în primul rând din șoareci, deseori numai din cei scurmători. Ciuful-de-pădure este în Germania sedentar, de trecere, sau călător. Migrația este în funcție de prezența hranei. Este cea mai răspândită bufniță în R.P. Română. Se găsește pretutindeni

și clocește mai ales în regiunile deluroase, în cuiburile părăsite de ciori, coțofene, șoimi și altele. Pe teren deschis, deseori umed, dar și în câmpuri de cereale întâlnim uneori ciuful-de-baltă (*Asio flammeus*), ale cărui moțuri de pe urechi sunt puțin dezvoltate în comparație cu speciile anterioare. În anii de invazie de șoareci, ciuful de baltă se întâlnește mult mai frecvent și, prin migrarea din alte regiuni, ajunge uneori la adevărate invazii chiar în afara perioadei de clocire. Cârdurile de 20 - 30 de păsări nu sunt o raritate. Ciuful-de-baltă este una dintre puținele specii care își construiește cuibul chiar pe sol, din materii vegetale. Ouăle sunt în număr de patru până la șapte, dar în anii de invazie de șoareci ele pot fi și mai numeroase. Pasărea execută un zbor de rut care poate fi observat și în plină zi. Masculul înconjură deseori la mari înălțimi sectorul de cuibărit. Din când în când întrerupe ocolul său prin zboruri de picaj, scoțând sunete de „hu-hu-hu”, într-o succesiune rapidă. În sectoarele lor de clocit, perechile sunt bătaușe și lovesc intrusul chiar în cap. Numai femela clocește, instalată foarte solid pe ouă sau pe pui. Totuși ea permite observatorului să se apropie chiar foarte mult de cuib. Cercetarea ingluviilor, care pot fi găsite în cantități mari pe locurile lor de trai, arată cu ciuful-de-baltă este foarte specializat pentru vânărea șoarecilor de câmp.

În R.P. Română ciuful-de-baltă este o pasăre de iarnă frecventă, care sosește în octombrie și în martie. Rareori, unele perechi clocesc în Dobrogea pe grindurile lacurilor litorale. A fost găsit clocind și prin Banat, în cuiburi făcute chiar pe sol, în iarbă. O pereche scoate șapte până la opt pui. Ciufulde-baltă este în țara noastră un mare consumator de rozătoare de câmp. Linția a găsit în 100 de ingluvii 298 de cranii de șoareci. De aceea prin actuala legislație a vânatului, împușcarea acestei păsări folositoare este interzisă.

Una dintre cele mai mici specii din Europa centrală

este cucuveaua sau cucuvaia (*Athene noctua*, foto 51), care stă în apropierea așezărilor omenesti, în livezi și cimitire. În amurg, mica cucuvea poate fi văzută stând pe șoproane, acoperișuri și căpițe de fân, făcând plecăciunile sale tipice. Cuibul se află instalat în oopaci fructiferi găunoși, în sălcii, în găurile din maluri sau din stânci, dar și în galerii de iepuri-de-casă ori în lăzi mari de cuibăriț: Femela clocește singură, dar și împreună cu masculul. Puii sunt hrăniți cu insecte, șoareci, broaște precum și cu păsări mici. Două specii rare în Germania sunt cucuveaua-încălțată (*Aegolius funerus*) și cucuveaua-pitică (*Glaucidium passerinum*), ultima numai de talia unui graur; ambele păsări preferă pădurile întinse din munți.

Prima specie a cărei arie de răspândire se întinde în Europa centrală și nordică, precum și în sudul Asiei, clocește în Carpații nordici și probabil și în Carpații Transilvaniei. În R.P. Română se află mai mult în munți, dar este rareori văzută, din cauza traiului său nocturn. Glasul ei de „van van” săi – „vă va” se aude în pădurile de conifere seara, mai ales în timpul cuibăritului.

A doua specie locuiește în pădurile de brad ale Carpaților, este o pasăre sedentară și este rar observată din cauză că trăiește în ascunșizuri. Glasul ei seamănă cu lătratul răgușit al unui cățel. Deși nu s-a găsit niciun cuib, totuși D. Linția crede că este o pasăre clocitoare în R.P. Română.

Cucuveaua cea mai frecventă în Germania este ciuhurezul-de-pădu-e (*Strix aluco*), care cuibărește în copaci scorburoși prin păduri, dar și în parcuri, ajungând până în orașele mari. Chemarea sa de toacă „huu-hu, huuuhu”, se poate auzi frecvent primăvara. Sunetul și mai des auzit, „küwiiek” la fel și sunetul asemănător scos de cucuvea tradus prin „komm mit” (veniți cu noi – *N.T.*) a făcut ca ambele specii să fie considerate de superstițioși drept „păsările morții” și a dus la persecutarea

neîntemeiată a acestor păsări folositoare.

În R.P. Română această pasăre este foarte frecventă în toate pădurile? atât de la munte, cât și de la șes. În timpul iernii, mai ales în iernile aspre, vin până în sate și orașe, instalându-se în podurile caselor vechi, în sure sau pe copacii scorburoși din grădini și parcuri. Primăvara pleacă la pădure. Unele perechi rămân și clocesc în adăposturile lor de iarnă. Consumă un mare număr de rozătoare păgubitoare, dar pot fi stricători atacând păsărelele folositoare sau chiar porumbeii din gospodării (D. Linția).

Iarna, destul de des, apare în regiunile estice ale Germaniei ciuhurezul alb sau polar (*Nyctea scandiaca*), de talia bufniței, de culoare albă, pe alocuri cu benzi transversale închise; este o pasăre clocitoare în tundrele arctice. Mai există și alte răpitoare de noapte în R.P. Română. Astfel este ciuhurezul cu coadă-lungă (*Strix uralensis*), obișnuit locuitor al nordului. Migrează toamna și în Carpați de unde se răspândește aproape prin toată țara. Își face cuiburi în scorburile copacilor înalți. Zboară și ziua, scoțând un sunet ca un urlat înăbușit. Ciuhurezul-ondulat (*Surnio ulula*) este un oaspete de iarnă mai rar care vizitează mai ales regiunile păduroase din munți.

Ciuful-pitic (*Otus scops*), a cărui arie de răspândire este Europa, Africa de nord și Asia centrală, se află foarte frecvent ca pasăre de trecere și în R.P. Română. Vine la sfârșitul lui martie ori în aprilie și pleacă în septembrie. Se găsește aproape pretutindeni la șes și pe dealuri, unde cuibărește în arborii din păduri ori livezi.

Din genurile și speciile amintite aici se întâlnesc și în America de Nord rase sau specii înrudite îndeaproape. Chiar și în America de Sud se mai adăpostesc reprezentanți ai acestor genuri. În lumea Nouă este cunoscut genul *Speotyto* care nu există la noi. Bufnița

Speotyto cunicularia este o specie cu picioare lungi, care populează terenuri deschise și clocește în vizuini. Bufnița *Scoto pelia peli*, din regiunile tropicale ale Africii, preferă malurile râurilor și se hrănește mai ales cu pește. Ca și bufnițele-pești (*Ketupa*), care trăiesc în India și regiunile malaeze, această specie are picioarele golașe.

— Ordinul Caprimulgiformes-Mulgecapre (Rândunele de noapte)

În acest ordin sunt cuprinse mai ales specii nocturne sau crepusculare, care se aseamănă între ele ca aspect, dar care prezintă totuși deosebiri în conformația corpului, astfel încât în sistematica acceptată aici, se deosebesc două subordine, dintre care primul subordin, al rândunelilor grase (*Steatornithes*), este reprezentat numai printr-o singură specie. Cel de-al doilea subordin, mulgecapre (*Caprimulgi*), este subîmpărțit în patru familii. Toate speciile se deosebesc prin ciocul despicat până sub ochi și prin picioare de obicei scurte. Intestinul este scurt și posedă în general cecuri care se termină în formă de măciucă, ca la bufnițe și dumbrăvence, printre rudele cărora se numără și mulgecaprele.

În peșterile mari, săpate în stâncă, din nordul Americii de Sud, trăiește în colonii mari *Steatornis caripensis*, singurul reprezentant al primului subordin. Pasărea guaharo, cum o denumesc locuitorii din Venezuela, atinge o lungime de 55 cm. Corpul ei este zvelt, capul este lat, iar ciocul, mai lung decât lat, mult arcuit în jos în lungul crestei și alungit într-un vârf proeminent care atârână. La baza ciocului se află o serie de pene senzitive relativ lungi. Picioarul este scurt, mai scurt decât degetele mari; coada și aripile sunt lungi. A.v. Humboldt care a făcut primul descrierea amănunțită a speciei, relatează despre zgomotul puternic pe care îl fac miile de păsări adunate laolaltă în peșterile întunecoase. La căderea nopții, ele părăsesc peșterile, în timp ce ziua zboară de

colo-colo sub acoperișul peșterii strigând; spre înserat devin mai liniștite auzindu-se doar sunetele curioase de „clic -”, pe care păsările le scot din când în când, atunci când încearcă să nimerească intrarea în peșteră. R.D. Griffin a stabilit de curând că aceste sunete, cu frecvența de 7 300 Hz, durată de 1/ms, produse la intervale de aproape

3 ms, îndeplinesc condițiile fizice pentru detectarea goniometrică a păsărilor, într-o cameră strâmtă, complet întunecoasă, având lungimea egală cu de patru ori anvergura aripilor, păsările puteau să zboare și să se întoarcă bine. Cu urechile astupate, ele nu mai erau în stare să execute aceste zboruri și se lăgeau de pereți (Schwartzkopff, 1954). Spre deosebire de alte mulgecapre, se hrănesc cu fructe pe care le rup cu ciocul lor de pe ramuri, și pe care le înghit. Semințele sunt apoi eliminate din nou, ca ingluvii. Cuiburile sunt instalate în nișele peșterilor, și sunt construite din pământ și resturi de ingluvii; ele conțin unul până la două ouă albe. Puii devin foarte grași înainte de a părăsi cuibul. A.v. Humboldt relatează că indienii omoară anual, înainte de sf. Ioan, mii de păsări tinere, pentru a obține grăsimea lor, folosită ca ulei comestibil.

În prima familie a acestui subordin *Podargidae*, se numără două genuri: *Podargus* și *Batrachostomus*. În Australia și Noua Guinee, trăiește caprimulgul-urias (*Podargus strigoides*) de mărimea unei ciori. Din crengi ramificate își construiește un cuib, foarte mic în comparație cu dimensiunile sale. În timpul zilei, pasărea dormitează pe o creangă; cu corpul bine îndesat pe locul pe care stă cu gâtul retractat și imobil, seamănă mai curând cu un ciot de ramură decât cu o pasăre. Hrana sa constă din lăcuste și cicade, pe care le adună de pe crengi, cățărându-se după ce se înserează. Uneori, când vremea e destul de rece, exemplare solitare pot sta până la opt zile

pe una și aceeași ramură, atât de liniștite și nemișcate, de parcă ar hiberna. Se trezesc cel iuult când sunt atinse. Acest fapt a fost constatat de Gould, și confirmat de Verreaux. Și această specie se îngrașă uneori foarte mult. Păsările caprimulge cu gura ca de broască (*Batrochostomus*), locuitori ai Indiei și insulelor învecinate, sunt mai mici decât caprimulgul-uriaș și au despicătura gurii relativ mai mare. Bartels (1938) relatează despre un cuib de *B. poliolophus* din Sumatra, care fusese instalat într-un copac de lățimea unui braț, la liziera unui luminis de pădure. Cuibul se afla la înălțimea de 5 A, în mijlocul unei bifurcări de ramuri. Materialul de construcție era compus mai ales din puful părinților, des ca o păslă. Unicul ou, de un alb curat, era plasat în cuib cu axul lung paralel cu ramura. Pasărea clocitoare, un mascul, stătea pe cuibul său mic în direcția transversală față de ramură.

Caprimulgele din cea de-a doua familie, *Nyctibiidae*, sunt comune în America Centrală și de Sud. Din ea face parte nictibidul-uriaș, una dintre cele mai mari specii de caprimulgiforme, care își plasează cuibul în bușteni frânți și putreziți din păduri. Păsările stăupe unicul ou cu ochii aproape închiși, având corpul, capul și gâtul înălțat. Datorită acestei poziții pe care o adoptă foarte curând și tinerii, precum și coloritului lor, foarte asemănător cu cel al trunchiului, se deosebesc foarte greu de mediul înconjurător. Se pare că vânează insectele din zbor. Cea de-a treia familie, *Aegotheidae*, aparține, ca și familia *Podargidae*, regiunii australe, dar cuprinde specii de talie mai mică. În cursul zilei stau în scorburi, unde își clocesc ouăle. Cea de-a patra familie și cea mai bogată în specii o constituie adevăratele rândunele de-noapte sau mulgecaprele propriu-zise (*Fam. Caprimulgidae*), din care face parte și genul *Caprimulgus*, răspândit prin mai multe specii în regiunea paleartică. Una dintre aceste specii este mulgecapra europeană, numită în R.P. Română și

rândunica-de-noapte sau lipitoare (*Caprimulgus europaeus*). Această specie



Fig. 109. Rândunica-de-noapte (*Chordeilella minor*).

este răspândită în păduri uscate, rezervații de pini și păduri de conifere, pe sol nisipos. De la începutul și până la mijlocul lunii mai se aude acolo toaca ei specifică, „torsul”, „örrrrrrrrörrr”, care durează mult timp fără a fi întreruptă. Pe înserate poate fi deseori văzută înălțându-se spre cer, de unde se aude apoi un zgomot provocat de aripi. După aceea, pasărea planează, cu aripile ridicate și coada lătită și se plasează din nou pe locul său favorit, de-a lungul unei ramuri. Reîncepe iarăși torsul ei nocturn, ceea ce a făcut ca poporul să-i dea numele de „eterna torcătoare”. Cântecele ei, ca și traiul nocturn, loviturile aripilor și sunetul „hruit”, asemănător cu al bufnițelor, au dat naștere la diferite superstiții. La zborurile de rut participă deseori și femela. Ambele păsări se ocolesc una pe cealaltă planând cu aripile ridicate. Când masculul își răsfirea coada în cursul zborului de rut, pe rectrice și pe vârfurile alare apar atunci pete deschise, ludioase. Cele două ouă sunt depuse direct pe sol, fără cuib, și sunt clocite în special de femelă, care este uneori înlocuită de mascul. Puii ies după o durată de clocire de 16 - 18 zile. Ei sunt hrăniți și ținuți sub aripi de ambii părinți; puii cuprind ciocul părinților până la frunte și sunt îndopați cu hrana umectată cu salivă. Deseori, în cursul primului clocit, pasărea începe un nou clocit. Puii trec atunci exclusiv sub îngrijirea masculului, pe când femela clocește a doua

pontă. Ochii puilor sunt deschiși încă din prima zi și foarte curând ei fug sprinteni de colo până colo. Caprimul-european sau lipitoarea este o pasăre călătoare; ea își petrece iarna în estul și sudul Africii. Caprimul-gii sunt oaspeți de vară foarte frecvenți în toate regiunile din R.P. Română și ajung până la 800 m altitudine. Clocesc unul două ouă și se hrănesc numai cu insecte. În sudul Spaniei și Portugaliei trăiește o a doua specie, puțin mai mare, cu o dungă galbenă-ruginie în jurul gâtului, *C. ruficollis*. Ca un oaspete rătăcitor, ocazional, a fost observată în Germania specia cu un colorit mai deschis, *C. aegyptius*, care clocește în deșerturile Africii de nord. Două apariții, deosebit de bătătoare la ochi, sunt caprimulgele care clocesc în regiunile tropicale ale Africii: *Cosmetornis vexillarius* și *Macrodipteryx longipennis*. Ambele specii sunt îmbrăcate cu pene de podoabă bătătoare la ochi. Dintre speciile sud-americane a mai rămas de amintit *Hydropsalis*. La aceste păsări, cu lungimea corpului de 15 cm, penele codale externe ale masculilor ajung până la 40 cm lungime. Deosebit de cunoscută în ultimii ani a devenit o specie derândunică-de-noapte americană, *Phalaenoptilus nuttallii*, despre care s-a stabilit că hibernează într-un mod foarte asemănător cu mamiferele. Un exemplar inelat a fost găsit hibernând trei ierni în șir în aceeași nișă stâncoasă din deșertul Colorado. Măsurătorile au arătat că temperatura corpului a corespuns cu cea a mediului ambiant. Specia *Chordeiles minor*, reprezentată pe fig. 109, este răspândită în America de Nord și migrează iarna în America de Sud.

— Ordinul Micropodiformes în acest ordin se numără două subordine: *Micropodi* sau lăstunii și *Trochili* sau păsările-colibri. Pe când lăstunii sunt foarte larg răspândiți, cu excepția zonei polare, păsările-colibri se găsesc numai în America. Trăsăturile comune celor două subordine sunt humerusul scurt, dar foarte puternic, și

autopodul foarte dezvoltat. Remigele secundare sunt scurte, iar dintre cele primare, cele mai lungi pene sunt cele externe. Autopodul lung a dus și la denumirea de *Macrochires*, utilizată pentru acest ordin în alte sistematici. În sistematica folosită aici denumirea se bazează pe un alt caracter specific grupului – picioarele scurte prevăzute cu gheare puternice și curbate. Toate aceste caractere indică deja că avem de-a face cu păsări adaptate foarte bine la viața în văzduh.

1. Subordinul Micropodi – Lăstunii

Lăstunii sunt păsări care, ca și rândunelele, vânează neobosit prada, uneori în zbor rapid, alteori planând lent. Deși ciocul lor este foarte mic, pot deschide gura destul de larg. Poziția degetelor este foarte diferită și variază cu particularitățile biologice ale fiecărui grup. Astfel, la speciile de *Micropus*, din care face parte și lăstunul nostru, toate cele patru degete sunt îndreptate înainte. Aici piciorul nu mai este folosit pentru fugă, ci este utilizat numai pentru a se agăța și a se prinde de suprafețe orizontale. Speciile din genul *Chaetura* au în schimb trei degete îndreptate înainte, pe când al patrulea este îndreptat înapoi. La speciile din genul *Cypsiurus* două degete sunt îndreptate înainte și două înapoi.

În familia *Micropodidae* se numără lăstunul-mare sau negru (*Micropus ajhis*), care sosește în R.P. Română foarte regulat la sfârșitul lunii aprilie și începutul lui mai. Zborul său seamănă cu cel al rândunicii și de aici numele de rândunica-de-turn ce i s-a dat în popor. Îndată după sosirea în țară; rândunicile-de-turn pot fi văzute din nou, în zbor rapid, gonind în preajma caselor și turnurilor orașelor, scoțând sunete ascuțite, caracteristice. Cuiburile lor se află în găuri de ziduri și ferestrei de acoperiș. Mai rar le găsim în copaci bătrâni, crengi groase și peșteri. Păsările vârstnice prezintă un mare atașament pentru locurile lor de trai. De aici derivă și o fidelitate conjugală de lungă

durată (s-a constatat o perioadă de șase ani). Cuiburile constau dintr-o îngrămădire de paie, peri și pene, adunate parte în aer, parte furate în zbor din cuiburile altor păsări așezate la înălțime. Ca și alte specii lăstunul-mare are glande salivare foarte dezvoltate, a căror secreție este folosită la lipirea materialului de cuibărit. Ponta constă din două ouă de un alb-curat. Ele sunt clocite timp de 18 - 20 de zile de ambii părinți, mai ales de femelă. Puii sunt hrăniți de ambii părinți cu cocoloașe de hrană, constând din insecte vâdate în aer și umectate cu salivă. Puii tineri rămân aproximativ șase săptămâni în cuib. Foarte interesantă este comportarea lăstunilor pe perioada de timp urât și friguros. Deseori, ouăle proaspăt depuse sunt aruncate din cuib. Când timpul se îmbunătățește se clocesc ponte suplimentare, dar acești pui ajung rareori să zboare din cuib. Dacă puii sunt eclozați, condițiile atmosferice influențează mult modul lor de hrănire și deci durata de dezvoltare. Experiențele efectuate au dovedit că puii pot rezista 10 - 20 de zile fără a se hrăni. În cursul unei astfel de perioade de inaniție ei pierd, în sfârșit., capacitatea de termoreglare, iar metabolismul și temperatura corpului scad mult. Păsările adulte nu rezistă atât de mult timp fără hrană, deoarece, spre deosebire de pui, caracterizați prin supragreutate, animalele adulte posedă mai puține rezerve.

Pe timp friguros și lipsă de hrană păsările adulte migrează căutând alte regiuni. Simțind apropierea vremii nefavorabile, lăstunii părăsesc zona respectivă. De aceea, în locurile favorabile de hrană, asistăm uneori la apariția și aglomerarea unui număr surprinzător de mare de lăstuni (R. Kuch și E. Schütz, 1948). Toamna, dar de fapt chiar de la sfârșitul lui iulie sau începutul lui august, ei pleacă pentru a ajunge la locurile lor de iernare, care se află în Africa tropicală și mai spre sud. Lăstunii-negri sunt din păsările de vară foarte frecvente în R.P. Română. D. Linția

arată că trecerea lor are loc mai întotdeauna spre sfârșitul nopții. Ei cuibăresc în toate regiunile țării, formând colonii de câte 400 - 500 perechi și își construiesc cuiburile în găurile stâncilor, în malurile lutoase ale apelor, în clădiri vechi ori biserici. Își sapă singuri găurile din malurile lutoase, dar pot să clocească și în cuiburile rândunicilor sau ale prigoriilor. În timp ce lăstunul-negru ca fumul are numai gâtlejul deschis la culoare, lăstunul-alpin (*Micropus melba* fig. 110), de talie mai mare, este alb pe partea ventrală, cu o bandă cafenie în jurul capului. Această specie apare în Germania numai izolat, dar este cunoscută ca pasăre clocitoare în locurile stâncoase din Alpi și din regiunea mediteraneană. În unele orașe elvețiene lăstunul-alpin, ca și lăstunul nostru, poate fi întâlnit ca pasăre clocitoare sub acoperișuri, unde cuibărește în mici colonii. Este citat pentru R.P. Romîna după un exemplar mascul din muzeul de la Sibiu. Însă niciun ornitolog nu a observat această specie pe teritoriul țării noastre.

În regiunile tropicale ale Africii și Asiei, lăstunii-de-palmier (*Cypsiurus*) sunt legați de prezența palmierilor. Aceste mici specii își lipesc cuiburile cu firulke de palmier. Materialul pentru cuib constă din peri zburători, din semințe și din pene, lipite cu salivă. Cu această salivă se fixează și ouăle, care altfel s-ar rostogoli din cuibul care este atât demie, încât clocind, pasărea stă cocoțată vertical pe el. Genul *Chaetura* îl găsim reprezentat prin două specii în regiunea paleartică și prin mai multe specii în regiunile tropicale. Speciile respective posedă o coadă relativ scurtă și retezată drept, la care rahisul penelor iese peste standard în chip de țepi. Acestui gen îi aparține lăstunulmare cu coada în formă de țepi (*Chaetura gigantea*) din regiunea indo-malaieză, care este considerat ca una dintre cele mai bune zburătoare din lumea păsărilor. Mulți lăstuni-mari clocesc în copaci scorburoși, în care instalează un cuib uriaș în formă de con, lipit cu

salivă și fixat de peretele intern al trunchiului. *Chaetura pelagica*, o specie care trăiește în America de Nord, clocește în hornuri, unde găsește condiții de cuibărit asemănătoare cu acelea din copacii scorburoși. O specie care trăiește în Brazilia, *Chaetura andrei*, pare să se transforme acum în „lăstun-de-horn” (Sick. H., 1952). Specia sud-americană *Panyptila caennensis* construiește din peri zburători și mătase de plante un cuib, pe care-l fixează în proeminențe stâncoase, sub ramuri groase, sau în scorburi, situate deseori la mare înălțime. Cuibul constă dintr-o cameră închisă, spre care duce o galerie verticală, deschisă la partea inferioară, în care pasărea zboară venind de jos. Cuibul poate să aibă o lungime de 60 cm și mai mult. În majoritatea cazurilor, cuibul este folosit mulți ani la rând și perfecționat, încât poate să fie format din mai multe camere. Salanganele din genul *Collocalia* locuiesc în regiunea indo-pacifică, din insulele Seychelles și Mascarene ajungând până în Polinesia și R.P. Chineză. La unele specii s-a dezvoltat atât de mult construcția cuibului cu secreția glandei salivare care se solidifică în contact cu aerul, încât cuibul constă numai din salivă. Așa este cazul la *Collocalia francia*, care produce acele „cuiburi

comestibile de rândunici”. Cuiburile sunt desprinse de pe stânci, și apoi preparate prin fierbere în zeamă de pasăre și de berbec. Se pare că gurmanzii le preferă înaintea tuturor altor mâncăruri cu gust plăcut (Bontius). La alte specii, saliva este amestecată cu peri vegetali. Cuiburile comestibile au aspectul unui sfert dintr-o coajă de ou. Sunt deschise la partea de sus, iar stânca de care sunt fixate constituie în același timp și peretele lor posterior. Lăstunii-de-copac (*Hemiprocne*), locuitori ai spațiului indo-malaiez, au obiceiul de a sta pe copaci, d>care se țin cu ajutorul degetului mare îndreptat posterior. Păsările își lipesc cuiburile lor, foarte mici, care

conțin un singur ou ce umple tot cuibul, pe ramurile din vârful copacilor. Lăstunii de noapte, cu coada lor adânc bifurcată și penele de podoabă de pe față, de culoare albă, în formă de pământuf, sunt printre cei mai frumoși lăstuni.

2. Subordinul Trochili – Păsările-colibri

Păsările-colibri (*Trochili*, foto 52), reprezentate prin 400 – 500 de specii, populează Lumea Nouă, pe un areal ce se întinde din Alaska până în Țara de Foc, cuprinzând cele mai diferite regiuni, de la coasta mării până pe înălțimile Anzilor. Această largă răspândire este cu atât mai surprinzătoare, cu cât păsările-colibri sunt păsări care s-au specializat pentru o anumită hrană, și anume nectarul plantelor. Din această cauză, ele depind mai mult sau mai puțin de plantele înflorite, spre care se îndreaptă în zbor fâlfâitor (vezi partea generală). Scuturându-și aripile în fața florilor, iau nectarul cu ajutorul ciocului și al aparatului lingual de conformație specială. Formele ciocului sunt foarte variate, de la drepte și scurte, curbate în sus sau în jos, până la foarte lungi. Având coarnele hiomandibularului foarte mărite și mușchii flexori și extensori lungi, colibrii pot proiecta foarte departe limba lor. Vârful limbii este spintecat și formează în ambele părți câte un tub. După Scharnke (1931), prin aceste tuburi fine se aspiră nectarul, care este apoi golit prin presiune în cioc. Aspirarea nectarului este înlesnită și de faptul că unele păsări-colibri apleacă florile în poziție orizontală, de obicei îndreptate vertical. Cu această ocazie, anterele ating capul păsării și își scutură polenul pe pene.

La floarea următoare pistilul vine în atingere cu polenul și astfel păsările-colibri realizează și polenizarea florilor. Între conformația florilor frecventate de păsări (ôrnitofile), forma ciocului și atitudinea păsărilor-colibri există o corelație intimă. Astfel, aceste păsări îndeplinesc același rol în polenizarea florilor ca și albinele și bondarii de la noi. Deoarece această hrană constă exclusiv din

hidrați de carbon, păsările-colibri își



Fig. 110. Lustunul-alpin (*Micropus inelba*).



Fig. 111. Pasărea-șoarece cu spate alb (*Co-Hua coliua*).

acoperă necesitatea în proteine consumând insecte din aer și parțial de pe flori. Pentru procurarea hranei, păsările-colibri dezvoltă o activitate neobosită trecând în zbor zumzăit din floare în floare. Datorită acestei specializări în procurarea hranei, speciile care părăsesc regiunile tropicale, sau care se avântă sus în munți, sunt nevoite să efectueze migrații în anotimpurile nefavorabile.

Condițiile deosebite de trai au determinat și o adaptare deosebită la hrana insuficientă și la temperaturile joase, adaptare asemănătoare cu cea pe care am cunoscut-o la lăstuni și caprimulgi. În timp ce metabolismul este foarte ridicat în cursul zilei, din cauza mișcărilor foarte rapide, noaptea scade foarte mult. Aceleași oscilații le prezintă și temperatura corpului. Dacă în mod normal această variație de la zi la noapte se manifestă mai puternic la aceste specii, decât la celelalte păsări, la temperaturi foarte scăzute și hrană insuficientă, se ajunge, de obicei noaptea, dar chiar și în cursul zilei, la adevărate stări de inerție. Felul de trai al numeroșilor colibri fiind deocamdată puțin cunoscut, nu se știe încă ce proporții pot lua aceste stări de somn. Pe baza unor numeroase observații noi, părerea argentinienilor că păsările-colibri hibernează iar primăvara sărbătoresc „reînvierea” nu pare atât de lipsită de sens, cum se credea înainte.

Necesitatea de hrană este foarte mare la păsările-colibri. S-a observat că în captivitate ele consumă zilnic o cantitate de sucuri de două ori mai mare decât greutatea proprie. Consumul mare devine plauzibil când se ia în considerație ca animalele se află aproape fără încetare în mișcare. Astfel, la *Phaëthornis ruber*, Stresemann și Zimmer (1932) au numărat 50 – 51 de bătăi de aripi într-o secundă. Acestui randament de zbor îi corespunde o inimă foarte dezvoltată, mai voluminoasă decât la toate celelalte specii de păsări și un număr relativ mare de elemente figurate în sânge. Printre colibri găsim cele mai mici specii de păsări cunoscute. Astfel, *Calypta helenae*, comun în Cuba, este abia de mărimea unui bondar, iar *Phaëthornis ruber* cântărește mai puțin de două grame. Cele mai mari specii, ca de exemplu colibrii-uriași (*Patagona gigas*), ating aproximativ talia unui lăstun.

Buffon descrie plin de încântare splendoarea de culori a colibrilor: „pietrele prețioase și metalele cărora

arta noastră le dă strălucirea nu se pot compara cu aceste bijuterii ale naturii... Smaragdul, rubinul și topazul sticlesc pe haina lor”. Iar Schäfer (1952) relatează că frumoasele flori ale speciilor de *Caliandra* atrag din toate părțile, ca niște mici sori, aglomerări de cristale minerale palpitânde și scânteinde. Păsările *Chlorostilbon canivetii caribaeus*, adevărate stele căzătoare, acoperite cu pene, cântăresc doar două grame și totuși atunci când sunt observate în zborul lor sacadat ele au o luminozitate de două ori mai mare decât cea reală. Această splendoare de culori nu este produsă de materii colorante, ci provine din straturile de melanină, mai mult sau mai puțin groase, acumulate mai ales în radiile externe ale penelor. Când lumina cade dintr-o direcție favorabilă, ele produc culori reflectate și fac să scânteieze culori de irizație. Păsările-colibri prezintă un accentuat dimorfism sexual. La masculii multor specii se dezvoltă pene de podoabă» La colibrii *Lophornis ornatus* (zâna împodobită) și *L. magnificais* (zâna măreață) masculii posedă un moț cafeniu-roșiatic și o coleretă cafenie, respectiv albă-vu vârfulurile penelor verzi-a urii. La (silfa minunată) *Loddigesia mirabilis*, coada masculului constă numai din patru pene rectrice. Cele mijlocii sunt foarte scurte și dispar sub tectricele codale; dintre acestea, două sunt foarte alungite și dau impresia unei cozi bifurcate. Cele două rectrice externe sunt deopotrivă transformate în pene de podoabă deosebit de lungi, care formează un stindard lat la partea lor terminală. Ele sunt îndoite semicircular și se încrucișează la mijloc. În rut, masculul se întoarce în fața femelei zburând ba la dreapta, ba la stânga, ridicând penele de podoabă înainte până la înălțimea ciocului. La fiecare întoarcere acestea se ating unele de altele și scot un zgomot foșnitor. La alte specii, ca la colibriul-topaz (*Topaza pella*), unul dintre cei mai frumoși colibri ai Braziliei, penele codale mijlocii la masculi sunt foarte alungite și se încrucișează. Colibrii duc

în general un trai solitar, dar sunt foarte certăreți; deși sunt atât de mici, se tolerează foarte puțin între ei și atacă cu ciocul lor ascuțit chiar păsări mult mai mari. Schäfer a observat șase specii diferite de colibri în parcul național din Venezuela, care zburau palpitând din când în când, scânteind brusc și strigându-se din nou, luptând între ei în coroana unui copac de coraliu (*Erythrina*), contestându-și reciproc locurile, pentru ca apoi să se împrăstie de acolo ca niște scânteii. Această lipsă de toleranță se constată și la *Phaëthornis augusti*, o pasăre care trăiește printre așezările omenești. Schäfer a observat adesea cum masculii certăreți ai „săgeții-de-argint”, cum numește el această specie, „zburau în case așezându-se în fața oglinzii cu coada răsfirată sub formă de pană și se certau cu propriul lor chip”.

După perioada acuplării, în care masculii multor specii execută zboruri de rut, femela construiește cuibul, preluând ea singură grija pentru clocit. Cuibul este mic, ca o ceașcă adâncă, cu pereți groși din mușchi, din licheni și din diferite fibre de plante, lipite între ele cu fire de păianjen. În interior, cuibul este căptușit cu lână vegetală. Cuiburile sunt situate la bifurcări de ramuri subțiri, pe pedunculii frunzelor, dar și pe sârme care atârnă sub acoperișurile hangarelor și pe plante agățătoare de casă și boschete. Săgeta-de-argint, deja amintită, își construiește un cuib în imediata vecinătate a omului. Schäfer a găsit un cuib într-o cameră mai puțin locuită, instalat într-un abajur, și alte cuiburi construite în țevi de canal, peste care treceau zilnic camioane grele. Cuiburi de *Phaëthornis superciliosus*, un colibri care trăiește în general în adâncul pădurilor seculare din Brazilia, au fost descoperite de Snethlage E. (1935), lipite de vârfurile frunzelor unor mici pal mieri, aidoma unor buzunare deschise. Se aflau numai la un metru înălțime deasupra solului. Ponta colibrilor constă din unul sau două ouă albe, relativ mari. În

regiunile tropicale însă, se depun mai multe ponte pe an. Puii sunt nidicoli și sunt acoperiți cu un puf lung, ruginiu, rar. Femela îi hrănește din gușă, introducând ciocul adânc în gâtul puiului și băgându-i hrana sub formă de terci.

Se deosebesc două subfamilii: *Phaethornitinae* și *Trochilinae*. Pe când primele au cele trei degete anterioare legate între ele la bază și posedă tec trice mijlocii foarte alungite, degetele anterioare ale trochilinelor sunt libere iar rectricele mijlocii nu sunt alungite. Din cea de-a doua subfamilie face parte colibriul cu gușă de culoarea rubinului (*Archilochus colubris*), singurul colibri care clocește în estul S.U.A. și care a înaintat mult spre nord (59° latitudine).

13. Ordinal Cnliiformes - Păsări-șoareci

Păsările-șoareci constituie un grup foarte izolat, reprezentat printr-un gen și șase specii, care trăiesc în silvostepa Africii. Sunt aproximativ de mărimea unui graur, cu coada extrem de lungă și etajată, aripile scurte, rotunjite și un cioc scurt, puțin curbat, în formă de con. În mici grupuri, străbat cele mai dese tufișuri, se cațără cu mare rapiditate în căutarea hranei pe tulpinile și ramurile copacilor și arbuștilor, atârând deseori de ramuri ca pițigoii. Prin felul lor de trai, prin dimensiuni, ca și prin culoarea mată, amintesc micile rozătoare, de unde li se trage și numele. Penajul lor este mai mult sau mai puțin de un cenușiu-șters, bătând în roșcat sau în cenușiusur. Penele de pe corp sunt finé și zdrențuite având aspectul de peri. Cele codale sunt însă surprinzător de rigide. Pe cap, ambele sexe, foarte asemănător colorate, au un moț în formă de coif, format din pene alungite, puțin zdrențuite. Cele patru degete care poartă gheare lungi, ascuțite, sunt libere. Primul și al patrulea deget se pot îndrepta atât înainte, cât și înapoi, astfel încât toate patru degetele pot fi îndreptate înainte. Hrana lor constă exclusiv din vegetale, mai ales din fructe cărnoase și muguri. Posedă, ca toate

frugivorele, un tub digestiv scurt, fără cecuri. După A. Roberts, aceste păsări au obiceiul curios de a dormi strânse una lângă alta ca într-un mănunchi, cu capetele îndreptate în sus și cozile lungi în jos. Se relatează despre ele că pot deveni imobile ca și lăstunii, micropodii și colibrii. Cuiburile lor, în formă de castronaș, confecționate din ierburi, rămurele și mușchi (deseori folosesc frunze verzi de sparanghel) sunt așezate la bifurcări de ramuri sau în măraciniș și conțin două până la cinci ouă albe sau mate, având culoarea de frișcă. Ele sunt unicolore, uneori însă cu benzi sau pete cafenii-roșcate. Puii, deși nidicoli, părăsesc cuibul înainte de a fi complet dezvoltati și se cațără pe ramuri, repede ca șoarecii. Păsările-șoareci sunt destul de sedentare. Zborul este rapid, dar nu de durată. Chemarea cu care se ademenesc între ei este un „ki-ooe” suierător.

Pasărea-șoarece cu spatele alb (*Colius colius*, fig. 111) evită copacii înalți și preferă terenuri acoperite, cu tufișuri joase. Cuiburile și le construiește frecvent în imediata vecinătate a unui fagure de viespe. Alături de unele cuiburi, mici de un an, se găsesc deseori cuiburi incomparabil mai mari, care au fost probabil construite în decurs de mii mulți ani. „Astfel de cuiburi de mii mulți ani, stricate de ploaie, dărăpănate, sunt ușor trecute cu vederea sau luate drept nelocuite; în acest fel ele oferă păsării clocitoare o anumită apărare (W. Hoesch, G. Niethammer, 1940). Alte specii sunt pasărea-șoarece dungată (*Colius striatus*), care vizitează deseori măracinișul și lizierele pădurilor în lungul cursurilor de apă, precum și pasărea-șoarece cu fața roșie (*Colius indicus*) și *Colius castanotus*. Aceasta din urmă formează cârduri de cinci până la zece indivizi, care zboară în regiuni împădurite, în tufișuri, în papirus sau stuf de-a lungul cursurilor de apă.

— Ordinul Trogoniformes - Trogoni

Acest ordin constă dintr-o singură familie, foarte unitară și bine caracterizată, ai cărei reprezentanți sunt denumiți rozătoare-cu-cioc sau surukus (*Trogonidae*). Este un grup circumtropical, destul de izolat, care cuprinde peste 40 de specii de păsări arboricole, foarte viu colorate, leneșe, și în majoritatea cazurilor tăcute; trăiesc mai ales în pădurile calde, veșnic verzi. Un caracter deosebit al grupului este legat de conformația piciorului, scurt și slab. Spre deosebire de toate celelalte păsări, cel de-al doilea deget, legat de primul, este îndreptat înapoi. Degetele 3 și 4 sunt îndreptate înainte. Penajul este moale, des, pufos la bază, pielea foarte subțire, fină, aripile scurte foarte rotunjite și ciocul scurt și gros este adânc despicat, cu vârful în formă de cârlig. Baza ciocului este înconjurată cu peri. Coada constă din 12 rectrice bine dezvoltate. Dintre acestea, cele trei perechi mijlocii sunt la fel de lungi, în timp ce penele laterale devin mai scurte spre exterior. Trogonii se caracterizează de obicei prin culori foarte bătătoare la ochi, strălucitoare, uneori cu un luciu metalic. Toate speciile au culorile foarte asemănător repartizate. Indiferent dacă păsările sunt de culoare verde, albastră-metalică, cenușie sau cafenie, partea ventrală este întotdeauna, fără excepție, roșie sau de un galben viu. Femelele au un penaj mai puțin lucios. Trogonii trăiesc în majoritatea cazurilor solitari (doar în perioada clocitului în perechi) retrași în coroana copacilor pădurilor celor mai dese. Nu sunt numai păsări de șes, ci pot fi găsiți și în munți la înălțimi destul de mari. Cuibăresc deseori foarte sus în scorburi, sau în cuiburi de termite. Ponta constă din două până la patru ouă, albe sau verzi-albăstrui, care sunt clocite de ambii părinți. Puii vin pe lume golași și orbi și sunt îngrijiți de părinți în comun. Rămân destul de mult timp în cuib.

În sud-estul Asiei, pe insulele Sonde și Filipine, rozătoarele-cu-cioc sunt reprezentate prin genul

Harpactes, ale cărui specii sunt foarte viu colorate, dar fără culori metalice. În Africa trăiesc păsările surukus-de-flori (*Apaloderma*), la care marginea ciocului superior este dințată, precum și speciile din genul *Heterotrogon*. În America Centrală și de Sud, precum și în Antile găsim genurile *Trogon* și *Temmotrogon* care își depun probabil ouăle în cuiburi de termite; masculii ambelor genuri au un colorit bogat, cu luciu metalic și femelele lor sunt colorate cafeniu sau cenușiu. Pe lângă acestea, în Cuba se mai întâlnește pasărea tokororo, o specie cu coada în formă de semilună (*Prinotelus temnurus*), la care terminațiile rectricelor apar semilunare, precum și trogonii-păuni sau mărețul surukus (*Pharomacrus*). Aceștia se deosebesc prin marea dezvoltare și variația tectricelor codale superioare, care ating la masculi vârful cozii și-l pot chiar întrece cu mult. Din acest grup face parte quetza lui (*Pharomachrus mocino*), care figurează pe emblema republicii Guatemala. De altfel, Guatemala și-a denumit și monezile după această pasăre. Pe când speciile americane se hrănesc numai cu fructe, pe care le rup în zbor de pe ramuri, speciile africane și asiatice trăiesc exclusiv cu insecte, pe care le prind, ca și muscarii, din aer, de pe frunzele sau de pe scoarța copacilor. A. Brehm scrie că urmăresc cu multă agerime prada, o prind cu dibăcie și se întorc din nou la un punct de odihnă.

Interesantele relatări despre viața quetzalului (fig. 112), cel mai splendid dintre toți trogonii, le datorăm lui A.F. Skutsch (1944). „Culoarea dominantă a penajului este un verde-auriu, lucios, ca smaraldul; regiunea pectorală și celelalte părți ventrale sunt de un roșu foarte aprins, aripile și tectricele, precum și cele patru pene codale mijlocii sunt negre, celelalte rectrice sunt albe. Penele de podoabă lungi (tectricele de pe partea superioară a cozii) sunt verzi-aurii. Femela prezintă culori asemănătoare. Quetzalul populează pădurile umede din Costa Rica și

Guatemala și se urcă până la o altitudine de 3.000 m. În perioada clocitului, masculul execută deseori zboruri de rut; în acest timp se ridică peste vârful copacilor și scoate sunete tari. În perioada din apriâie până în august animalul clocește două ponte. Quetzalul clocește în scorburi vechi de ciocănitoare sau, uneori, împreună cu alții, face noi găuri în copacii putrezi. Deseori cuiburile sunt folosite mai mulți ani în șir. Nu folosește material de cuibărit. Femela clocește în timpul nopții și în orele de amiază, iar masculul, dis-de-dimineată și în orele de după-amiază. Clocitul durează 17 - 18 zile. În primele 10 zile hrana puilor constă aproape exclusiv din insecte. Apoi consumă din ce în ce mai multe fructe, înainte de toate fructe verzi de dafin, mari și dure. Pe lângă acestea, se mai hrănește cu broaște mici, șopârle și șerpi. Cuibul este ținut foarte curat în primele 10 zile, dar după aceea se adună în el multe resturi care constau mai ales din semințe de fructe. Puii rămân aproximativ o lună în cuib. Când primul dintre cei doi pui părăsea cuibul, acesta reținea toată atenția tatălui, care în ultimele zile de cuibărit, îngrijise singur de pui. Cel de-al doilea cerșea zadarnic hrană mai mult de patru ore în șir. Abia spre înserat tatăl revenea cu hrana”.

— Ordinul Halcyones (Coraciiformes) - Coraciforme

Acest ordin cuprinde în sistematica adoptată aici patru subordine: pescărușii-verzi sau păsările-de-gheață (*Aleedines*), prigoriile (*Meropes*), dumbrăvencile (*Coracii*) și păsările-rinocer (*Bucerotes*). Ele se aseamănă mai puțin în privința caracterelor morfologice decât în privința felului lor de trai. Sunt aproape întotdeauna păsări arboricole, cu ciocul lung, în general puternic și clocesc în scorburi. Din ouăle totdeauna unicolore, în majoritate albe, ies pui golași, puțin dezvoltăți, care sunt nidicoli. Hrana este preponderent animală.

1. Subordinul Aleedines - Pescărușii verzi

Acesta cuprinde trei familii: *Alcedinidae*, *Todidae* și *Momotidae*. Pescărușii-verzi, reprezentați prin 19 genuri, sunt răspândiți pe toată suprafața pământului. Pornind de la una din cele mai splendide păsări ale continentului nostru, pasărea-de-gheață sau pescărușul-verde (*Alcedo*), pomenită în numeroase basme și povestiri, această familie bogată în specii a căpătat o denumire nepotrivită în general (păsări-de-gheață în limba germană), întrucât cel mai mare număr dintre aceste păsări trăiesc în zona caldă a

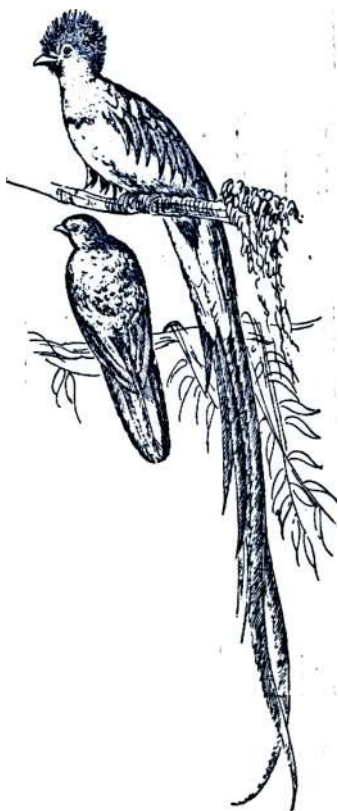


Fig. 112.

Quetzalul

(*I haromachrut mocinno*).

pământului, ăcunosând nici gheață și nici iarnă. Se

caracterizează printr-un corp puternic, gât scurt, cap mare, aripi scurte sau mijlocii, coadă scurtă, în cel mai bun caz de lungime mijlocie și un cioc drept, în formă de con, puternic și de obicei foarte alungit. Picioarele sunt destul de scurte. Degetele 3 și 4 sunt legate pe jumătate din lungime.

Degetele 2 și 3 sunt sudate la bază.

La unele specii degetul 2 poate să rămână aproape nedevelopat. Toate speciile cuibăresc în scorburi sau în anumite găuri. Din ouăle albe, rotunjite, eclozează pușgolași care capătă mai târziu un aspect țepos, deoarece penele stau mult timp în teci cornoase. Reprezentanții inițiali ai grupului sunt arboricoli trăind mai ales pe seama artropodelor - a celor mai mari dintre ele - dar și pe cea a vertebratelor mici.

O parte s-a specializat pentru hrana cu pești, pe care-i pescuiesc aruncându-se brusc din zbor în apă sau șezând la marginea apei pe o piatră sau un trunchi din apă. Speciile din familia *Alcedinidae* au un cioc turtit lateral, pe când la speciile din celelalte familii, ciocul este mai scurt, mai turtit și mai lat la bază.

Penajul este tare și, la majoritatea speciilor, deosebit de viu colorat și lucios. Partea dorsală este de obicei de culoare albastră sau verde, cea ventrală este neagră sau cafenie și uneori albă, galbenă sau roșie...

Una dintre speciile deosebit de viu colorate este pescărușulverde sau pasărea-de-gheață (*Alcedo atthis*, fig. 113). Pe partea dorsală este de un albastru-verzui cu luciu metalic, iar pe partea ventrală este colorat într-un cafeniu-ruginiu viu. Gâtulejul este alb, picioarele roșii-corai. Hrana lui nu constă numai din mici peștișori, dar și din raci, insecte (în special larvele lor acvatice).

Pescarii din Germania evaluează totuși pagubele pricinuite de el ca fiind atât de ridicate, încât consideră că trebuie urmărit și vânat pretutindeni. În timpul lunilor de

vară, pescărușulverde este observat foarte rar de acela care nu cunoaște chemarea lui ascuțită și ridicată „tit”. Zborul lui rapid ca săgeata de-a lungul râurilor și bălților îi permite să se sustragă cu răpi ditate ochiului nostru. Iarna în schimb, în special pe timp de gheață și zăpadă, pasărea este mai bătătoare la ochi. O putem atunci vedea, stând pe stâlpi, sau pe crengile emerse. De acolo ea pândește prada din apă fără a se mișca, apoi se aruncă ca o piatră în apă și se întoarce la locul ei cu prada. Pe timp de ger mare, când râurile și lacurile sunt înghețate, păsările, în general solitare, se adună în mare număr în jurul ochiurilor de apă deschise, în căutarea unor astfel de locuri ajung uneori până în orașe. Spre primăvară.



Fig. 113. Peicăruț ul-verde (*Alcedo otitis*.)

perechile se întâlnesc. Pe mâluri abrupte, uneori departe de apă, în gropi, în nisip sau în argilă, încep a-și face cuibul, pe care-l construiesc cu schimbul. Aici masculul este mai zelos decât femela. Cuibul este săpat în special cu ciocul, pe când materialul desprins este scos cu picioarele. În felul acesta se obține o galerie de 40 - 100 cm lungime la extremitatea căreia se află o cameră de cuibărit în care cele șase până la opt ouă albe, sferice, sunt depuse direct pe sol. La clocit și la creșterea puilor, indivizii ambelor sexe se înlocuiesc relativ des. Puii își iau zborul după 23 - 26 de zile și familia se destramă foarte repede. Deși chiar în timpul iernii pescărușul-verde poate fi observat destul de ȗles, inelarea a dovedit că aceste specii clocitoare în Germania execută migrații în cursul

căroră ajung până în Franța și Spania. Specia *Alcedo atthis* este răspândită prin mai multe forme în Europa, Asia și Africa.

În R.P. Română pescărușul-verde este foarte frecvent și în număr mare, pe lângă toate apele. Ajunge departe până în apele de munte. Clocește în jurul apelor, făcându-și cuiburile pe maluri prin săparea de galerii lungi de câte 25 - 110 cm. D. Linția ață că forma de pescăruș din regiunile noastre se deosebește de cea din Europa de nord și de vest, prin aceea că este mai mică și colorată pe spate mai mult în verde decât în albastru, iar pe partea inferioară mai mult în roșu-ruginiu decât galben-ruginiu. Pescărușii noștri ar aparține subspeciei *Alcedo atthis inspida*. D. Linția susține însă că în R.P. Română se găsesc ambele forme de pescăruși: forma zisă nominată ar avea aria de răspândire mai mult în Carpații de nord și vest, în timp ce aria subspeciei *A. a. inspida* cuprinde tot întinsul țării.

„Pescărușul-verde, consumator de pești, este considerat dăunător mai ales pentru păstrăvi. Din motive estetice însă - este o pasăre frumoasă - D. Linția pledează totuși pentru ocrotirea lui.

Alte specii palearctice, aparțin genului *Ceryle*, care de asemenea se hrănește cu pește. Pescarul-cenușiu (*Ceryle rudis*), cu un desen negru cu alb, este o pasăre sedentară și călătoare. Este reprezentată prin mai multe rase care trăiesc pe malurile râurilor și lacurilor, pe dune și pe țărmul mărilor Africii, Asiei Mici și din sud-estul Asiei. Cele trei specii de pescăruși-verzi, cu culori splendide, din America de Sud, poartă toate gulere albe, decorative și sunt de un roșu ruginiu pe partea ventrală. Se deosebesc însă în privința coloritului părții dorsale, care este de un verde-smarald lucios până la albastru-cenușiu fin. Cea mai mică specie și în același timp cea mai frecventă, *Chloroceryle americană*, se întâlnește și în statele sudice ale S.U.A. Într-o liniște netulburată, păsările

pândesc peștii mici stând de preferință pe pietre scăldate de jur-împrejur de apă limpede sau pe ramuri de bambus ce atârnă deasupra apok Specia pescarul-scuturător (*Megaceryle torquata*) este descrisă de Krieg (1948) astfel: „Pe lângă barca noastră trece în zbor unul dintre cei mai viu colorați pescăruși-verzi, mai mare decât un porumbel; el sare pe o ramură uscată care apare de pe o insulă plutitoare, ridică moțul, se înfumurează din nou, se aruncă brusc în apă și se întoarce înapoi cu un pește în cioc. Înghite anevoios prada și se îndreaptă zburând foarte aproape de apă spre realul vestic. Acolo malul abrupt este înalt, iar găurile care se văd în el sunt intrările cuiburilor mai vechi și mai noi ale pescărușilor-verzi”. Pe un areal întins, din Canada până în California, clocește pescarul-regal (*Megaceryle alcyon*), o pasăre cu o dungă pectorală cafenie-ruginic ce se întinde pe flancuri, în timpul iernii trăiește în părțile sudice ale Americii de Nord, Speciile mici, foarte viu colorate, din regiunea indo-malaieză și din Noua Guinee, reprezentante ale genului *Ceyx*, au numai câte trei degete la fiecare picior.

Grupul bogat în specii al genului *Halcyon* populează mai ales regiunile tropicale ale Africii și Asiei și în primul rând Australia. Trei specii ajung până în regiunea paleartică. Aceste păsări sunt mai puțin legate de apă, ele sunt în parte locuitori ai pădurilor și se hrănesc de preferință cu insecte și vertebrate. În timp ce unele specii își instalează galeriile lor în surpăturile malurilor, altele cuibăresc în scorburi confecționate de ele sau în cele făcute de ciocănitore și păsările-bărboase (*Captionidae*). Una dintre aceste specii este *Halcyon chelicuti* comună în Africa. Hoesch și Niethammer (1940) au găsit această pasăre în petechi în tot cursul anului. Ca locuitori ai dunelor nisipoase, uscate și a silvostepelor, ele sunt independente de apă. „Masculii și femelele stau frecvent față-n față la o mică depărtare, chemându-se, și atunci

fiecare „triirüü” este însoțit de un fâlfâit din aripi. O gaură de cuibărit cu trei pui se află la 4% în înălțime într-o ramură laterală a arborelui accaciagirafă. Hrana, care constă din insecte mari și reptile, este prinsă de pe sol în zbor și consumată de păsări stând pe o creangă, după ce în prealabil a fost fărâmițată prin mai multe lovituri. Consumă de asemenea cu plăcere fluturi pe care-i prind din aer stând pe loc”. Genul *Dacelo* este reprezentat prin două specii în Australia și Noua Guinee. Pasărea vânătorilor (*Dacelo gigas* fig. 114) atrage atenția nu numai prin mărimea sa, ci și prin glasul său neobișnuit. „Cu o oră înainte de revărsatul zorilor, vânătorul este trezit de niște zgomote sălbătice, care sună ca și cum în jurul lui și-ar face de cap o ceată de duhuri rele, care țipă strident, strigă și râd. Sunetele sunt cântecul de dimineață ale lui Hans-cel-vesel care anunță revărsatul zorilor, tovarășilor săi aripați” (feennett). Aceleași sunete se aud la amiază și la apus de soare. Hans-cel-vesel devine astfel ceasornicul boșimanului care consideră această pasăre sociabilă, prea puțin sfioasă, ca sfântă, din cauză că stârpește șerprii. Aproximativ de talia unei ciori, pasărea este în stare să captureze și mici mamifere. Speciile* din genul *Tanysiptera*, care populează Australia, sunt dintre cele mai frumoase specii. Colorate în albastru și alb, cu ciocul roșu-strălucitor, ele atrag atenția, datorită celor două pene codale mijlocii foarte alungite, terminate în formă de dpatulă. Ambele specii își fac galeriile de cuibărit în cuiburile de termite sau ale furnicilor de copac.

Cea de-a doua familie, *Todidae*, reprezentată printr-un gen cu cinci specii, trăiește numai în Antile. Păsările ajung abia la mărimea unui pițigoi, colorația lor este verde-vie pe partea dorsală și gâtlejul roșu. Picioarele sunt înalte, ciocul curios, lung, subțire și foarte plat, de unde le vine și numele de păsărti cu, cioc plat. Ca și la pescărușii-verzi, degetele 3 și 4 sunt concrescute mai mult decât

degetele 2 și 3. Trăiesc în păduri și tufișuri și cuibăresc pe povârnișurile malurilor în galerii săpate de ele. Pontele lor numără trei-patru ouă. Cu aripile lor scurte și rotunjite, zboară atunci când sunt gonite cel mult pe ramura vecină. Gosse relatează din Jamaica că nu a văzut niciodată pe sol pasărea cu ciocul-plat de culoare verde (*Todus viridis*). Este foarte frecventă lângă Jamaica și trăiește prin desigurii de nepătruns până la altitudinea de aproximativ 1.000 m. „Sare printre ramuri și frunze, caută insecte mici și scoate la ocazie sunetul său de ademenire jeluitor sau şuierător. Mai frecvent poate fi zărită stând liniștită pe o ramură cu capul tras înainte, cu ciocul îndreptat în sus și cu penajul zburlit, încât pare mult mai mare decât este în realitate”. Despre todul viu colorat (*Todus multicolor*), care trăiește în Cuba, Gundiach povestește că este frecvent întâlnit în diferite regiuni. Dacă glasul ei nu ne atrage atenția, pasărea care stă liniștită abia poate fi descoperită. „Niciodată pasărea, atât de drăgălașă, nu sare ca una cântătoare, ci stă întotdeauna cu ciocul ridicat și pândeste insectele pe care le prinde apoi din zbor. Nu este de loc sperioasă și omul se poate apropia atât de mult de ea, încât poate chiar să o prindă cu o plasă de fluturi”.



Fig. 114. Pasărea-vin & țorilor (*Dacelo gigas*).

Reprezentanții familiei *Momotidae* trăiesc numai în America de Sud și America Centrală. Sunt de asemenea locuitori ai pădurii; penajul lor este verde, roșcat și negru.

Prezintă asemănări cu coracii din Lumea Veche. Se deosebesc însă prin coada mai lungă și picioarele mai înalte și mai cu seamă prin ciocul dințat la margine. La exemplarele bătrâne, penele mijlocii ale cozii întrec în majoritatea cazurilor celelalte pene. Aproape de vârf, pe o anumită porțiune sunt lipsite de stindard. Se hrănesc mai ales cu insecte. De cele mai multe ori pot fi văzute stând nemișcate pe ramuri joase. Pasărea își șapă sân -, gură galerii la extremitatea cărora își depune ouăle, în număr de trei-patru.

2 «Subordinul Meropes - Prigoriile (Mâncătoare-de-albine)

Prigoriile sau albinăreii se numără printre păsările cele mai viu colorate din Lumea Veche. Ele sunt reprezentate, prin deosebit de numeroase specii în Africa, prin trei specii în regiunea paleartică și printr-o specie în Australia. Se remarcă printr-un cioc lung, subțire, ascuțit și ușor încovoiat, aripi lungi și ascuțite și picioare scurte, slabe, ale căror degete sunt, ca și la grupurile anterioare, în parte concrescute. Cuibăresc de obicei în colonii mari, în galerii subterane lungi, săpate de ele. În locurile unde trăiesc este imposibil să rămână neobservate. Însuflețesc întreaga regiune și oferă un aspect frumos când zboară - uneori ca fluturii, alteori ca rândunelele. S-au specializat în a-și căuta hrana în aer și se hrănesc aproape exclusiv cu insecte. După cum le spune numele, mănâncă cu predilecție albine, deoarece încă de tinere, sunt insensibile față de veninul acestora. Albinărelul sau prigoria (*Merops Apiastet*), care clocește în spațiul mediteranean, în țările balcanice, sudul) U.R.S.S. și spre est până în Cașmir, se instalează de asemenea în mici colonii în Austria J ocazional a fost întâlnită ca pasăre clocitoare și în Germania. Datorită lui L. König (1952), avem informații destul de ample asupra felului său de viață. Iată cum descrie acesta modul lor de a-și procura hrana: „Pasărea

stă pe un observator, de cele mai multe ori o ramură fără frunze, eu o perspectivă cât se poate mai liberă și observă văzduhul. Îndată ce o insectă zburătoare se apropie, o fixează frontal cu multă precizie, urmărind-o prin deplasarea capului. Ea poate deci să se uite drept înainte cu arabii ochi, peste vârful ciocului. Prigoria urmărește fiecare întoarcere și schimbare în direcția de zbor a prăzii zburătoare atât de strâns, de parcă ar fi legată de ea printr-un fir invizibil. După acest examen optic, ea se aruncă în zbor rapid asupra insectei, o prinde cu vârful ciocului, emițând un zgomot care se aude clar. Apoi o duce înapoi pe ramura pe care este instalată. Lovită timp îndelungat „prada este omorâtă și, înainte de a fi înghițită, este fărâmițată. Această mișcare, prin care prada e lovită mortal este o mișcare tipic instinctivă și de aceea poate să se producă și în gol, ca de pildă, în timpul dansului nupțial. Ocazional, animalul se hrănește și cu hrană de pe sol. Prigoriile prind și bondari, fără a suferi câtuși de puțin. După cum s-a observat frecvent, înțepătura albinelor nu produce niciun efect sau poate un efect de scurtă durată, deși evident provoacă durere. Paguba pe care o pricinuiesc albinelor este după L. König supraevaluată. Un stup, instalat într-un porumbar, ale cărui albine au fost toată vara urmărite de șase prigorii, nu a suferit nicio pagubă. De aceeași părere este și ornitologul D. Linția asupra pagubelor ce le-ar produce prigoria în R.P. Română. La prigorie sexele se pot foarte greu deosebi între ele, mai ales că în rut atitudinea animalelor se poate modifica mult și fiecare sex se comportă la fel cu celălalt. Ambele animale execută și mișcările tipice ale partenerului. În timpul împerecherii are loc o hrănire ceremonioasă a femelei de către mascul. În timpul construirii cuibului, teritoriul în care se află femela este apărat cu îndârjire de către mascul împotriva altora. În schimb, galeria de cuibărit poate fi vizitată și de alți membri ai coloniei.

Confecționarea galeriei de cuibărit este făcută cu schimbul de amândoi soții. Ei sapă cu ciocul și pământul este scos cu picioarele. După 10 zile galeria este terminată. Șapte zile mai târziu amândoi partenerii încep să clocească înlocuindu-se în medie la fiecare 15 - 30 minute. Durata clocitului este de 22 de zile. Când răsună sunetul de cerșire declanșat de chemarea adulților, păsările încep să-și hrănească puii. Legăturile între prigorii sunt deosebit de puternice. Niciodată una nu smulge prada alteia. Noaptea obișnuiesc să doarmă în șiruri apropiate unele de altele, cu corpurile întotdeauna drepte. Capul nu este băgat în penajul de pe umăr, ci este ținut vertical în sus. Prigoriile sunt păsări călătoare care ierneză în Africa tropicală și sudică. Altă dată albinărelul sau prigoria era foarte frecventă în R.P. Română, dar ulterior numărul său s-a micșorat foarte mult din cauză că a fost vânat pentru penele frumos colorate folosite ca pene de podoabă. Abia când s-a curmat negoțul cu aceste pene pasărea a devenit din nou destul de numeroasă. D. Linția, contrar celor arătate de unii ornitologi, afirmă că sexele se deosebesc ușor mai ales în perioada cuibăritului, colorația masculilor cafenie-roșiatică și verde-gălbuie ori albăstrie este mai intensă, mai vie, decât la femele, la care această colorație este mai închisă și murdară. Vine în țară în a doua jumătate a lunii aprilie și pleacă în septembrie și se așază mai ales de-a lungul râurilor cu țărmurile înalte unde își sapă galeriile de cuibărit; sapă cu ciocul și cu picioarele și lucrează mai mult în orele de dhpă-amiază. Galeria este gata în două săptămâni. Intrarea este de 4 - 5 cm și după natura solului galeria are 50 până la 210 cm lungime. La capăt se lărgeste formând o cameră de 20 - 25 cm lățime și 15 - 20 cm înălțime. Unele galerii au câte două camere.

În R.P. Română apare la sfârșitul lui aprilie și pleacă la sfârșitul lunii septembrie. Păsările adulte pleacă chiar începând din luna august, iar tineretul pleacă mai târziu.

Se întâlnește frecvent că pasăre clocitoare în toate părțile, dar nu se duce în munți. În țara noastră i s-a dat numele de dumbrăveancă, deoarece în timpul cuibăritului este o pasăre de dumbrăvi ȘT zăvoaie cu copaci bătrâni, scorburoși. Mai rar cuibărește în găurile de pământ ale malurilor prăpăstioase sau în cele ale stâncilor. Se întâlnește adesea formând colonii în Lunca Dunării și în Deltă (D. Linția).

Principala arie de răspândire a dumbrăvencelor propriu-zise (*Coraciidae*) se află la tropice. Reprezentate prin mai multe specii, ele populează în special Africa, dar și Asia și Australia. Puțin deviat de genul *Coracias* este genul *Euryslomus* cu ciocul mai scurt, lat, reprezentat prin două specii în Africa, printr-una în Madagascar și din nou prin două specii în regiunea indo-australiană. G. Heinrich relatează, după Stresemann (1940), despre o specie a acestui gen, ce trăiește în Celebes: „Această dumbrăveancă pare în general să fie mai puțin amatoare de mișcare decât speciile de *Coracias*. Poate fi observată stând de obicei nemișcată pe o ramură uscată, sau în vârful unui copac. Numai o dată am avut ocazia să observ o pereche din aceste păsări în timp ce-și vâneau prada. Am constatat într-adevăr că sunt zburătoare mai sprintene decât; rudele lor apropiate. Ele se găseau pe un teren proaspăt desțelenit, în orele târzii ale după-amiezii, cu puțin înainte de căderea nopții. Ambele dumbrăvence vâneau zburând deseori aproape de sol, căutând insecte zburătoare. Zborul lor puțin fluturător amintea cu atât mai mult de caprimulgi, cu cât zburau ținând, ca și acestea, aripile nemișcate în linie orizontală”. Dumbrăvencele cu aripi scurte sau dumbrăvencele terestre (*Brachypteraciidae*) sunt răspândite numai în Madagascar. Sunt pasări terestre cu picioare lungi, care se deplasează și scormonesc în căutarea hranei, ce constă din artropode.

Familia pupezelor (*Upupidae*) este caracterizată prin

ciocul lung, subțire» ușor curbat și prin moțul de pe cap ce se poate ridica. Singurul gen, *Upupa*, este răspândit pe o mare întindere a Lumii Vechi. Speciile acestui gen sunt clocitoare în scorburi și-și caută pe sol hrana, care constă înainte de toate din viermi și insecte. Deseori scormonesc bălegarul copitatelor în căutare de larve de insecte. De aceea pupăza se întâlnește frecvent în preajma turmelor de vite. Pupăza noastră europeană (*Upupa epops*) este de culoare portocalie, de talia unei stâncuțe, cu aripile dungate alb și negru și coada neagră prevăzută cu o dungă albă transversală, de lungime mijlocie, retezată drept. Pe cap are un moț din pene cafenii-roșii, la vârf negre, ce se poate ridica. Este larg răspândită în Germania, dar nu este nicăieri frecventă ca pasăre clocitoare. O întâlnim în păduri deschise, în regiuni cu livezi, la marginea fânețelor și în pășuni îngrădite, unde pasărea viu colorată se remarcă prin zborul ei caracteristic asemănător cu al unui fluture. Clocește în scorburile unor copaci bătrâni, mai frecvent în scorburi de ciocănitoare și în găuri de zid. După sosirea ei la sfârșitul lui aprilie, auzim acolo toaca ei „huphuphup” care, atunci când pupăza este foarte excitată, se succede într-o ordine rapidă. Femela, care clocește singură cele cinci până la șapte ouă, este hrănită de mascul, în timp ce amândoi soții hrănesc puii care au lin gâtlej roșu. Tot părinții îndepărtează în primul timp din cuib excrementele puilor. Murdă Ka proverbială; a Cuibului a fost mult exagerată, întrucât puii mai vârstnici elimină excrementele lor în afara cuibului. În primul timp, în caz de pericol, puii precum și mama clocitoare împrășcă totuși o secreție urât mirositoare din glanda uropigiană. Animalele ce constituie hrana capturată pe sol sunt omorâte printr-o lovitură violentă de cioc. Hrana este aruncată în sus și cu gura larg deschisă este astfel prinsă, încât nimerește adânc în gâtlej. Pupăza a cărei arie se întinde în paleartic, din Anglia până în Japonia își petrece

iarna în părțile sudice mai ales în Africa în regiunile dintre Sahara și ecuator, precum și în India.

În R.P. Română pupezele apar frecvent în toate regiunile până în Carpați, dar preferă câmpia și dealurile. Se văd în grupuri mari în Lunca Dunării și mai ales pe terenurile unde se cresc vite, - și unde găsesc hrană suficientă.

D. Linția arată că este greșită afirmația că pupăza își garnisește cuibul cu excremente omenеști. Este adevărat faptul că înainte de plecarea puilor se îngrămădește în cuib o cantitate de excremente care răspândește un miros neplăcut. Pupăza este considerată ca pasăre folositoare.

Pupezele arboricole (*Phoeniculidae*), de altfel în majoritatea cazurilor considerate numai ca o subfamilie a pupezelor, se deosebesc de acestea prin picioarele lor mai scurte, coada lungă, absența unui moț pe cap și penajul cu un luciu metalic albastru sau negru-verde (Hoesch și Niethammer). Aceste păsări, care trăiesc permanent pe copaci, au o răspândire limitată la Africa tropicală. Hoesch și Niethammer (1940) relatează despre *Phoeniculus clamarensis* pe care l-au găsit în perechi și mult mai frecvent în cârduri până la 10 păsări în ținutul Damara din Africa de sud-vest, pe lângă râuri secate, înconjurate cu mulți copaci. „Pupezele arboricole cercetează în comun copacii cu scoarța uscată în căutare de larve și coboară numai rar pe sol. Când sunt puse brusc în fața unei primejdii, indivizii unui cârd zboară, cu mult zgomot, pe o creangă sau în coroana unui copăcel și se îngheșuie mult unul într-altul. Fiecare încearcă atunci să întreaacă pe cealaltă prin strigăte puternice”. Concomitent ridică atât capul, cât și coada larg răsfirată în evantai și își leagănă corpul încolo și înapoi. În cursul acestui joc ciudat pupezele uită orice pericol, încât omul poate să ajungă la ele până la câțiva metri depărtare. Sensul acestei comportări este explicat prin aceea că păsările formează o

unitate care are asupra dușmanului un efect de intimidare. Când se privește o pasăre se remarcă numai aspectul general al evantaiului din pene viu colorate care se agită încoace și încolo. Efectul este amplificat prin faptul că semnele albe de pe penele codale, etajate, sunt puse în mod special în evidență.

4. Subordinul Bucerotes – Păsări-rinocer

Acest subordin cuprinde păsări ce constituie apariții bătătoare la ochi și remarcabile prin felul clocitului (îngrijirea ptei). Păsările-rinocer formează o singură familie *Bucerotidae* care este reprezentată prin aproximativ 45 de specii în sudul și centrul Africii, în sudul Asiei și pe insulele malaeze. Sunt de talie mijlocie, unele însă ajung la o talie considerabilă. Pasărearinocer cu două coarne (*Dichocems bicornis*) este mai mare decât un curcan și se remarcă prin deosebita dezvoltare a ciocului. Această formațiune puternică, îndoită și turtită lateral, este prevăzută la bază în majoritatea cazurilor cu excrescențe osoase, curioase, de diferite forme. Ca la tucani (*Rhamphastidae*) ciocul uriaș, care constă în primul rând dintr-uni țesut osos, spongios este relativ ușor. De altfel, întregul schelet al acestei păsări este pneumatic. Capul relativ mic, cu ochii mari, înconjurați de gene rigide, stă pe un gât destul de lung. Aripile sunt scurte și rotunjite. De obicei picioarele sunt și ele scurte la speciile arboricole. La corbul-cu-corn (*Bucorvus abyssinicus*), o pasăre alergătoare care trăiește în stepe, picioarele sunt totuși mai lungi. Penajul, puțin des, rigid, are întotdeauna culori sumbre: negru, cenușiu, cafeniu, cu mai mult sau mai puțin alb. Degetele 2 și 4 sunt legate de degetul 3. În schimb, despărțitura dintre acestea este mai adâncă. Păsărilorinocer clocesc în scorburi, uneori și în găuri de stânca. Femela care clocește este oarecum zidită în scorbura și este hrănită de mascul printr-o deschidere îngustă verticală. În timpul clocitului năpârlește,

schimbându-și penajul. Hrana pășărilor-rinocer constă din fructe, artropode, ocazional și din alte nevertebrate.

În Celebes trăiește mica pasăre-rinocer (*Penelopides exaratus*), care vagabondează cu predilecție în coroanele copacilor mai puțin înalți. Deseori se pot întâlni mici familii de pășări-rinocer, zburând neliniștite de pe o ramură pe alta și făcând multă zarvă. Glasul ei pătrunzător, ciorovăitor răsună atunci amintind puțin cotcodăcitul găinilor. Pe lângă această pasăre mică, în pădurile seculare se întâlnește și marea pasăre-rinocer (*Bhyticeros cassidix*). G. Heinrich (Stresemann, 1940) ne relatează despre această specie: „Peste vârfurile copacilor puternici din pădurile seculare vâjâie și şuieră ca și cum proiectile grele ar descrie acolo o invizibilă traiectorie. Apoi tonul şuierător se destramă deodată, în câteva lovituri grăbite date cu enormele lor aripi: Pasărea-rinocer s-a urcat pe copac”. Acest şuierat răsună când pasărea alunecă înainte cu aripile desfăcute și aparține, ca și țipetele răgușite ale pășăriirinocer de talie mică, simfoniei pădurii seculare din Celebes. Hrana constă din tot felul de fructe. În majoritatea cazurilor pășările sunt văzute perechi; uneori însă, se adună câte 10 – 20 de exemplare pe înalții copaci seculari atunci când ei oferă o masă deosebit de bogată. Aici domină apoi toată ziua o veșnică fierbere de du-te-vino. „În căutarea fructelor, pășările sar din creangă în creangă. Dacă o pasăre observă un omuleț jos de tot, sub arbore, atunci își alungește gâtul și rotește capul, ba la dreapta, ba la stânga, stând la pândă și uitându-se în jos – când cu un ochi când cu celălalt”. Nu este de loc un animal încrezător, dar sus, în coroana copacilor se crede în siguranță. Heinrich a căpătat un pui mic, încă total golaș, adus de băștinași. Pășărică avea un cioc de culoarea lămâiei și sub pielea fină, violetă, se afla un sac de aer (probabil cu rol de protector termic), care atunci când țineai animalul, îți dădea impresia că e o masă moale și

diformă ce poate fi strivită. Interesant este modul în care își golește puiul intestinele. Pus într-un cornet din coajă de copac de 20 cm adâncime, devine întâi neliniștit și apoi încearcă să stea pe cap. El se sprijină cu ciocul de fundul cuibului împingând partea posterioară a corpului cu cea mai mare încordare în lungul peretelui în sus și împrășcă apoi excrementele în jur, sub forma unui arc înalt.

În Africa, în regiunea muntelui Water, în găuri de stâncă, pe pereți abrupti, dar și în scorburile, clocește pasărea-toko cenușie (*Lophoceros nasutus*). Strigătele ascuțite de toacă, emise de ambele sexe sunt întovărășite de bătăi scurte din aripi. După perioada clocitului, păsările-toko se întâlnesc în general în cârduri mici, care se înfruptă din plin cu fructele de smochini sălbatici. „Ca hrană pentru femela zidită și pentru pui, servesc cele mai mici insecte (de exemplu ploșnițe-de-frunze) și, deoarece pasărea aduce numai o singură insectă în vârful ciocului său, în jurul unor astfel de cuiburi există un veșnic du-te-vino al masculului” (W. Hoesch și G. Niethammer, 1940). Păsările-toko cu ciocul galben (*L. flavirostris*) din Africa clocesc totdeauna

5S9

În scorburile, niciodată însă în găuri de stâncă. Ouăle sunt în număr de două sau trei. Scorburile nidicole sunt atât de mult umplute cu material de cuibărit (bucăți de scoarță și altele asemănătoare), încât femela abia poate să preia alimentele de la masculul care o hrănește. Puii învață curând să elimine excrementele prin deschizătura îngustă de hrănire. Aproximativ în aceleași regiuni se întâlnește specia toko de talie mare cu ciocul roșu (*L. monteiri*), care își caută hrana pe sol, într-o mai mare măsură decât celelalte specii de *Lophoceros*. Cu ciocul ei puternic, pasărea sapă în sol găuri până la 20 cm adâncime. Aici se întâlnește de asemenea și toko-de-stâncă (*L. bradfieldi*), care trăiește de obicei în perechi chiar în afara perioadei

de clocit și clocește în pereții abrupti. Lui R.E. Moraud, 1939, îi datorăm o prezentare amănunțită a biologiei clocitului la pasărea-rinocer sau pasărea-kalaos cu obraji argintii (*Bycanistes cristatus*), foarte frecventă în pădurile din Congo. Deși clima nu prezintă variații, perioada de clocit este strict limitată și construirea cuibului are loc în octombrie și noiembrie. Pasărea clocește în găurile copacilor. Aproape întreaga muncă este efectuată de femelă care stă atunci în interiorul scorburii. L. Kilhem, 1958, a făcut observații interesante asupra acestei păsări. Perechile se stabilesc prin complimentările ce le face masculul frecându-și ciocul său de acela al femelei. Prin strigăte repetate, el face ofrande aducând femelei frunze și fructe. După aceea, perechea caută scorbură în copaci pe care le zidesc închizând deschiderea. Masculul aduce materialul de construcție. Acesta constă din pământ uscat care este înghițit de mascul și apoi, sub forma unor pilule umectate cu salivă, cu un diametru de 1, 25 - 2, 54 cm, regurgitate și predate femelei cu vârful ciocului. S-a observat că într-o singură vizită sunt aduse până la 42 de asemenea pilule. Păsările apar la scorbură între orele 9 și 11 și nu lucrează niciodată mai mult de cinci ore. Uneori femela care construia era prea ocupată pentru a lua în primire pilulele. Masculul le ținea atunci în cioc și le oferea neconținut. La o scorbură mult timp neocupată, în cursul unui an, repararea peretelui s-a început la 2 noiembrie 1935. La 6 noiembrie s-a constatat instalarea definitivă a femelei. „Perechea a sosit cam în jurul orei 9 și a stat împreună un sfert de oră. Păsările au început să scoată sunete încete și nu obișnuitul strigăt neplăcut, tare. Ele săreau de colo-colo, până ce femela s-a apropiat de scorbură. A vrut să intre: întâi o aripă, apoi capul, apoi a rămas prinsă; după acest insucces a ieșit din nou și după un nou avânt a reușit să pătrundă în scorbură. Masculul striga tot timpul ca turbat. Într-un caz s-a constatat că

masculul ajuta femela la intrarea ei, fără a o brusca însă. Durata timpului petrecut în cuib este în medie patru luni și în tot acest timp este hrănită de mascul care curăța locul dimprejurul cuibului. Femela clocește de obicei două ouă mari cât cele de găină. Un singur pui este crescut iar celălalt este eliminat. Dacă masculul dispare, ucis de răpitoare, femela sparge zidul și iese, de obicei împreună cu puiul. La toko de talie mică cu ciocul roșu, (*Lophoceros erythrorhynchos*) femela părăsește cuibul, ca și toko cu ciocul galben, încă înainte ca puii să devină zburători. Ea sparge atunci o parte din zid și ajută masculul la hrănirea puilor. La prima specie intrarea este din nou închisă de ambii soți. La ultima specie, puii sunt deja capabili să reînnoiască părțile de tencuială căzută. Printre păsările-rinocer de talie mare se numără și *Bucorvus cafer* despre care s-a amintit. Trăiește în perechi sau în mici colonii în regiunile împădurite din sudul Africii, unde-și caută hrana pe sol. Cuibul este așezat în scorburii mari, dar spre deosebire de celelalte păsări-rinocer intrarea în cuib nu este zidită. Femela care clocește cu preponderență și care este hrănită de mascul, este din când în când înlocuită de el (A. Robert, 1940).

— Ordinul Piciformes - Păsări de forma ciocănitorelor

— Acest ordin cuprinde două subordine: I) Păsările strălucitoare (*Gălbulae*) (cu familiile *Gălbulidae*, *Bucconidae*, *Campionidae*, *Indicatoridae* și *Rhamphastidae* și II) Ciocănitorele, (*Pici*) cu o singură familie foarte bogată în specii, *Picidae*. Comun tuturor acestor păsări este piciorul agățător ale cărui degete 1 și 4 sunt îndreptate posterior iar degetele 2 și 3, concrescute, cel puțin până la prima falangă, sunt îndreptate anterior. Aceste păsări cuibăresc în special în scorburii. Puii eclozați din ouăle albe sunt nidicoli, se nasc orbi și golași. Cu excepția gălbulidelor și buconidelor, nu posedă cecuri.

Penajul, tare și rar, are deseori un colorit lucios. Fiind în general sedentare, aripile lor sunt destul de scurte și rotunjite. Din această cauză, ciocănitorele sunt zburătoare mediocre.

— Subordinul Gălbulae - Păsări strălucitoare

Din acest subordin - mica familie a păsărilor strălucitoare (*Gălbulidae*) care trăiește numai în America Centrală și de Sud se remarcă prin frumusețea penajului pestriț, deseori cu luciu metalic. Locuitori ai pădurilor mari, seculare, sunt păsări cam tăcute, trândave, solitare, care vânează, stând pe o ramură, insectele ce trec în zbor. Vânează în primul rând fluturi, pe care-i prind în zbor rapid cu ciocul lor destul de lung, subțire și ascuțit. Lui Schäfer (1952) îi datorăm următoarea descriere: „Dintr-un perete abrupt, răsună un șuielat prelung și nostalgic... din râpă urcă un *Morpho* albastru ca porțelanul, sclipitor, unul dintre fluturii cei mai frumoși cunoscuți la tropice. Aproape fără a bate din aripi, fluturile planează în aer. Apoi un fulger rapid, de un verde țipător, o mișcare bruscă și-n fața mea trece în zbor o ființă ca din basme cu patru aripi; două de culoarea smaraldului purpuriu și două - albastre ca oțelul. Pasărea strălucitoare baranquero (*Gălbula ruficauda*) duce prada sa la soare pe o ramură subțire, unde o fărâmițează, lovind-o așa cum procedează albinărelul, pentru a o putea apuca cu picioarele sale fine. Apoi își umflă gâtulejul său alb și înghite mult timp. Aripile albastre ca oțelul se lasă în jos. Urmează o cotitură bruscă, pasărea se ghemuiește și face o baie de nisip foarte fierbinte. De pe peretele de pământ de dincolo, răsună același „ții” prelungit; pasărea se îndreaptă spre baranquo și dispare în cuibul său minuscul, mai mic decât o gaură de șoarece”. Splendida pasăre jakamar (*Gălbula rufoviridis*), de un verde-auriu cu luciu metalic, cu abdomenul roșu-ruginiu, este răspândită din nordul Argentinei până în regiunea Amazonului. Galeriile sale de cuibărit se găsesc

mai cu seamă în povârnișurile de pe malurile râurilor.

Și păsările leneșe sau cucii-bărboși (*Bucconidae*) trăiesc numai în America tropicală. După felul de trai, se aseamănă foarte mult cu gălbulidele. Aparent leneșe, stau de obicei pe ramuri joase de unde se aruncă cu dibăcie asupra gândacilor, fluturilor și altor insecte care trec în zbor. Posedă un cioc puternic, acoperit la bază cu peri, deseori prevăzut cu un cârlig. Penajul lor lipsit de luciu este cafeniu-negru sau cenușiu cu pete negre sau albe. Preferă tufișuri și păduri dese umbroase și permite adeseori omului să se apropie foarte mult de ele; din această cauză, pasărea *Malacoptila fusca* destul de frecventă în Brazilia, a fost poreclită de german „Hans-cel-prost”. Buconidele cuibăresc de asemenea în galerii subterane, în pereți abrupti și la nivelul solului.

În regiunile tropicale ale Lumii Vechi și Noi sunt răspândite păsărilecu-barbă (*Capitonidae*), fiecare continent posedând genurile sale. Se remarcă printr-un cioc puternic, gros, în formă de clin curbat și printr-o dezvoltare destul de mare a perilor de pe cioc. În afară de câteva specii africane care s-au adaptat la savane uscate, ele sunt locuitori ai pădurilor și se hrănesc cu fructe și insecte. Sunt păsări arboricole, vioaie, mobile, aproximativ de talia unui graur. Se pot cățăra cu îndemânare și se pot mișca de colo până colo printre ramuri. Cele două până la cinci ouă sunt clocite de obicei în scorburile confecționate de ele. Penajul se prezintă de obicei cu o adevărată splendoare de culori. Familia este în special reprezentată în Africa printr-un număr deosebit de mare de specii. Despre pasărea *Trichlaema leucomela*, care este frecventă în tot sud-vestul Africii, la șes ca și la munte, ne relatează Hoesch și Niethammer (1940): Sunetul de ademenire „tje, tje” se repetă îndelung, aproximativ de opt ori; strigătul este un „nu nu” adânc. La ocuparea teritoriilor de clocit, se produc uneori lupte înverșunate între masculi. Scorburile

de cuibărit sunt cioplite de pasărea însăși, și, precum se pare, numai de femele. Ele pot prelucra cu ciocurile lor scurte, groase, numai lemnul moale. Majoritatea găurilor nidicole se află în partea inferioară a unor ramuri laterale putrede. Masculii înlocuiesc femelele clocitoare numai pentru scurt timp. În cursul acestui interval apar adeseori la intrarea în cuib, pentru a-și striga toaca lor. Pontele, formate în majoritate din trei ouă, stau pe un suport gros din aşchii de lemn. Durata clocitului este de aproximativ 14 zile. Cuibăritul durează cinci săptămâni întregi. Păsările înnoptează frecvent în cuiburile păsărilor ȧesătoare (*Pluceidae*). Uneori, mai multe păsări adulte se folosesc în comun de scorburi mai mari, ca locuinȧe de noapte. Deseori, ele se apropie de aşezările omeneşti pentru a-şi lua hrana din grădinile de fructe şi legume. Preferă înainte de toate roşiile coapte sau verzi. Reprezentanţii genului *Pogoniulus*, tot atât de mic ca şi pănȧruşii, de asemenea comuni în Africa, cuibăresc şi ei în ramuri laterale găunoase, adeseori foarte jos, deasupra solului.

Familia păsărilor indicatoare de miere (*Indicatoridae*) cuprinde numai 12 specii cel mult de talia unui graur. Au un colorit modest; una din spini trăieşte în Himalaya, o a doua în Malacca, Sumatra şi Borneo, toate celelalte însă în pădurile Africii tropicale. În privinȧa clocitului sunt animale exclusiv parazite. Ouăle lor albe sunt depuse mai ales în scorburile nidicole ale r. udelor lor cele mai apropiate-buconidele (*Bucconidae*) şi ciocănitorele (*Pici*). Atunci când este posibil, ouăle gazdelor sunt sparte sau aruncate. Nu s-al putut lămuri încă dacă pasărea adultă sau puiul distruge ouăle. Înainte de a învăȧa să zboare tănărul indicator posedă la vârful ciocului superior şi la

PLANȖA XXIII PĂSĂRILE-PARADIS. Sus, de la stânga la dreapta: pasăreacu-i lămuri (*Pteridophora alberti*), pasărea-paradis regală (*Cicinnurus regius*). La mijloc:

pasărea mare a paradisului (*Paradisea apoda*). Jos, de la stânga la dreapta: pasărea-paradis regală cu capul chel (*Schlegelia wilsonii*), pasărea-paradis cu raze (*Parotia seflata*).

cel inferior câte un cârlig ascuțit, îndreptat unul în fața celuilalt ca niște dinți. S-ar putea ca aceștia să le slujească la apucarea fraților vitregi pentru a-i arunca din cuib. Aceste cârlige cad îndată ce pasărea începe să zboare. Majoritatea indicatoridelor preferă drept hrană larve de albine. Nefiind în stare să deschidă singure cuiburile de albine cu ciocul lor adaptat pentru a mușca, ele folosesc pentru aceasta alte animale, care mănâncă de preferință miere. Despre speciile *Indicator indicator* și *Indicator variegatus* se relatează că, prin sunete vioaie, călăuzesc cu plăcere oamenii la cuiburile de albine sălbatice. Îndată ce omul a atins cuibul sunetele încetează, auzindu-se doar un țârâit slab. Drept recompensă, păsările capătă de obicei un fagure de miere. Uneori și bursucul-de-miere este condus la cuibul de albine. Hoesch (1937) încearcă să dea o explicație acestei colaborări. Printr-un fluierat care imită sunetul de ademenire, pasărea-indicator, conduce deseori nu la un stup de albine, ci la animale de pradă și la șerpi mari. Din această cauză, băștinașul procedează cu cea mai mare prudență atunci când urmărește un indicator. Indicarea locului unde se află un dușman și chiar călăuzitul, crede Hoesch, nu sunt probabil procedee chiar atât de rare în natură. Pentru indicatori, albina meliferă care nu-i permite accesul la fagure devine un dușman. Este adevărat că pasărea are o piele foarte groasă, care o protejează de acul veninos și ea este mai mult sau mai puțin imună față de veninul albinei. Ochii rămân însă neprotejați și aceștia sunt totdeauna vizați în mod special de albine. Băștinașii, după cum se poate presupune, au tras foloase din obiceiul indicatorului de a călăuzi omul atât la șerpi și la animale de pradă, cât și

la albine. Încă cu mulți ani înainte a început dresarea păsărilor. În acest caz se dădea păsării o parte din prada drept recompensă. Indicatorul de albine a devenit un indicator de miere. Această dezvoltare, după cum presupune Hoesch, nu s-a încheiat încă așa cum o dovedesc multiplele recidive la stadiul „indicatorului de șerpi”. Totuși se poate deja vorbi astăzi despre o simbioză (colaborarea unor ființe neegale în vederea unui scop comun) între om și pasăre. Genul *Prodotiscus*, ca o excepție de la celelalte, se hrănește cu diferite insecte, fără a prefera ponta albinei.

Ciocul puternic înalt și viu colorat, caracterizează tucanii sau mâncătorii de piper (*Rhamphastidae*) care trăiesc în regiunile împădurite ale Americii de Sud și Centrale. Cu toată mărimea sa, ciocul curbat la vârf și prevăzut pe margini cu unele creștături, este destul de ușor, deoarece conține spații de aer, străbătute de o rețea laxă de lame osoase, dintre cele mai fine. Limba cornoasă, foarte lungă, este mărginită cu franjuri. În jurul ochilor, tucanii au uneori porțiuni golașe de piele viu colorată. Aripile sunt scurte și rotunjite. Ambele sexe au de obicei un colorit asemănător și contribuie în comun la clocit. Cuibăresc în scorburi și ponta lor constă din unul până la patru ouă, relativ mici. Fructele din copaci constituie hrana lor preferată, deși consumă și artropode și altă pradă animală, ca de pildă mici păsări și reptile. Tucanii sunt păsări destul de mari, mai mult sedentare, dar agile și pricepute la cățărare. În poziția de dormit, destul de originală, coada lungă, neagră, este aruncată peste cap. Trăiesc în mici grupuri, în păduri.

PLANȘA XXIII A. Sus: dumbrăveancă (*Coracias garrulus*) adult și tânăr. Mijloc dreapta: prigorie (*Merops apiaster*). Mijloc stînga: pescărușul verde (*Alcedo atthis*) adult și tânăr... Jos dreapta: grangur (*Oriolus oriolus*) mascul. Jos stînga: căldărașul (*Pyrrhula pyrrhula*) mascul.

vin însă și în livezi de banane, guayaba și mandarine unde pricinuiesc pagube însemnate în perioada coacerii. Cele mai mari specii ale familiei aparțin genului *Rhamphastos*, al cărui penaj predominant negru-lucios prezintă pete viu colorate. Cel mai mare dintre toți este tucanul-uriaș sau tocö (*Rhamphastos toco*), care trăiește în toată regiunea împădurită a Americii de Sud, până în nordul Argentinei. H. Krieg descrie o întâlnire cu el în Paraguay; „Sus de tot, printre crengi, face diferite exhibiții și bâztie un toco, ce privește în jos, ținând capul într-o poziție oblică. O rază de soare care cade printre frunze luminează un cioc puternic galben-portocaliu, la vârful căruia se află o pată neagră. Pasărea este grotescă și puțin stângace, dând impresia unui adevărat „Hans Hukebein” (șchiopul din basmele copiilor - N.T.). Datorită culorii sale vii, ciocul uriaș al acestui tucan, cu toate că este ușor, apare ca o reclamă laudăroasă. Se ridică totuși întrebarea la ce folosește această conformație. Ea are desigur rolul de a intensifica sunetul atunci când pasărea mârâie și croncănește, dar nu este de disprețuit nici ca armă... Este însă acest cioc deosebit de util la mestecarea fructelor sau la confecționarea scorburii de clocii? Pentru ambele s-ar putea imagina instrumente mai potrivite. Un cioc de papagal este fără îndoială mult mai practic... S-ar părea că tucanii ar trebui să poarte cu demnitate aceste ciocuri uriașe, care au crescut atât de falnic datorită unei anumite inerții în dezvoltarea speciei lor. Deocamdată nu există temei să ne temem că mărimea exagerată a ciocului ar putea duce la dispariția păsării. În coroanele copacilor fructiferi din pădurea seculară, masa este întinsă în orice sezon al anului și în astfel de condiții sunt suportabile chiar unele extravagante, care în alte părți ar constitui o împovărare. Aceste păsări deștepte devin ocazional victime ale aspectului lor neobișnuit doar acolo unde, ademenite de mandarine, banane sau pepeni arboricoli, ele ajung în

raza bății armelor de foc ale vânătorului”. În Paraguayul de est, bogat în fructe, sunt frecvente alte două specii. Una dintre ele este tucanul multicolor (*Rhamphastos dicolor*), cu partea dorsală și coada de culoare neagră, partea ventrală și tectricele codale superioare și inferioare de un roșu viu, obrajii, gâtul și partea anterioară a gâtului gălbui și ciocul verde. Cealaltă specie este arassari (*Pteroglossus castanotis australis*), cu capul negru, de asemenea viu colorat. Reprezentanții genului *Te roglossus* sunt mai zvelți și au coada mai lungă decât cei ai genului *Rhamphastos*. Penajul lor se deosebește prin coloritul lor variat, predominând culorile verde-închis și gălbui. Toți tucanii se domesticesc ușor atunci când sunt scoși de tineri din cuib. În captivitate mănâncă de toate. Carnea lor este consumată cu plăcere de indigeni.

2. Subordinul Pici – Ciocănitori

Subordinul ciocănitorilor cuprinde o singură familie (*Picidae*) care constă din mai mult de 200 de specii răspândite în Eurasia, Africa și America. Lipsește în Australia, Madagascar și în cea mai mare parte a Arhipelagului malaez. Din Filipine a înaintat spre Celebes prin două specii și din Java în insulele Sondele Mici cu o specie. Sunt mai ales păsări arboricov; piciorul lor agățător, cu cele două degete îndreptate înainte și două (respectiv unul) înapoi și ghearele foarte curbate, le face apte pentru cățărare. Coada rigidă, caracteristică subfamiliei *Picinae*, are rol de sprijin. Subfamilia *Jynginae*



Fig. US. Ciocfinitoarea eu trai deget «(Pico ideea *tridaelylua*).

cuprinde păsări cu ciocul mai slab, în formă de cârlig, făcând excepție de la adevăratele ciocănitori. O poziție intermediară între aceste două grupuri o ocupă subfamilia (*Picuminae*).

Ciocul în formă de daltă servește grupului *Picinae* în parte pentru căutarea hranei, spargerea lemnului și scoaterea larvelor de insecte, în parte pentru amenajarea scorburii de cuibărit și, în sfârșit, pentru a bate toaca, un obicei curios, comun multor ciocănitori de ambele sexe, în perioadele reproducerii. Prin lovituri rapide ale ciocului, aplicate pe o creangă veștejită, aceasta începe să vibreze în așa fel, încât rezultă un zgomot care se aude la mari depărtări. O conformație de asemenea curioasă prezintă și limba la ciocănitori, care, la fel cu cea de la colibri poate fi scoasă foarte departe, la 10 cm peste vârful ciocului. Din glandele bine dezvoltate, de la baza cavității bucale, secretă o substanță lipicioasă prin care prada aderă de vârful limbii. Limba prezintă mușchi flexori și extensori alungiți, ale căror fibrile se înfășoară în jurul traheii (Scharnke, 1931). La majoritatea speciilor, vârful limbii este cornos și prevăzut cu cârlige întoarse. Multe specii clocesc în scorburi amenajate de ele, unele în vizuini în care sunt depuse cele 2 până la 14 ouă albe, lucioase. După o perioadă de clocire surprinzător de scurtă (13 - 14 zile) eclozează puii, la început golași. Ei nu cască gura larg, ci prind cu ciocul obiectele care le ating. Dezvoltarea decurge rapid. În primele luni de dezvoltare, puii năpârlesc complet.

Una dintre cele mai răspândite ciocănitori din Europa centrală este ciocănitorea verde sau verdoaica (*Picus viridis*). Rasele acestei specii sunt răspândite în Europa, Asia Mică, Persia și nord-vestul Africii. Sunt de culoare verde pe partea dorsală, mai deschisă pe partea

ventrală; masculul se deosebește de femelă prin prezența unei pete roșii pe partea superioară a capului și a cefei. În păduri de foioase luminoase, în parcuri, dar și în regiuni cu livezi, auzim primăvara „glückglück glückglück”-ul ei caracteristic, un fel de răs care la început este mai încet, apoi din ce în ce mai repede. Verdoaica poate fi văzută deseori pe sol, vânând în special furnici și nimfele lor, pe care le lipește mai întâi de limba ei lungă, apoi le consumă. Dacă este speriată, zboară pe cel mai apropiat copac și se cațără întotdeauna în sus ca toate ciocănitorile. Pentru cuibărit, verdoaicele folosesc de preferință scorburile existente, dar le amenajează și singure în lemnul moale, putrezit. Scorbura poate fi terminată de ambii soți în aproximativ 14 zile. Ei clocesc în comun cele cinci-șase ouă și-și hrănesc apoi puii. După ce puii sunt capabili să zboare familia se destrămă repede. Iarna vedem animalele izolate, nu prea departe de locul lor de cuibărit. Unele relatări indică totuși și cazuri rare de conviețuire a perechilor. Pe lângă scorburile de cuibărit, ei ocănitorile își instalează și scorburile speciale pentru dormit. D. Linția arată că forma tipică de ciocănitoare-verde (*P.v. viridis*) se află în R.P. Română în părțile de vest până la Carpați, iar o rasă de ciocănitoare-verde, de talie mai mică, se găsește mai spre sud-est, mai ales în Moldova și în



Fig. 119. Ciocănitoarea-neagră (*Dryocopus marlii*).

Dobrogea. Ciocănitorile poposesc în copacii de pe câmpii, în parcuri, alei și în grădinile cu pomi fructiferi. În centrul, sudul și vestul Germaniei, din loc, în loc, nu prea rar, întâlnim ciocănitoarea sau pestriță (*Picus canus*), carp este de talie mai mică și de un verde nu atât de intens ca prima specie. Sunetul ei este asemănător cu al ciocănitorii-verzi, totuși, râsul ei sună mai moale, mai melancolic și coboară treptat. Este cea mai răspândită specie de ciocănitoare din R.P. Română. Ca pasăre sedentară clocește în scorburile arborilor din pădurile de foioase, în plop și sălcii, la malurile Dunării și mai des în pădurile de pe dealuri.

Cea mai frecventă dintre ciocănitorile din Europa centrală este ciocănitoarea-pestriță mare (*Dryobates = Dendrocopos major*), care trăiește în păduri, parcuri și grădini cu copaci mari. Nesociabilă cu indivizii din aceeași specie, iarna poate fi deseori văzută, în căutarea hranei, împreună cu cârduri de pițigoi, care probabil i se asociază. Adună din crăpăturile scoarței tot felul de insecte, în diverse stadii de dezvoltare și le lovește cu ciocul. Sucurile de plante pe care îi place să le lingă și le procură în timpul când se ridică seva, prin lovituri în spirală aplicate în copac, „pe care îl melează”; nimereste astfel vasele cu seva și în orele de dimineață linge seva care se scurge. Se hrănește însă și cu ghindă, jir, boabe și muguri. Deseori deschide galele scoțând din ele larvele. Galele sunt și ele prelucrate ca și conurile coniferelor în așa-numitele „forje de ciocănitoare”. Tracy N. (1938) a colectat, din august și până în aprilie, 7 735 de conuri, repartizate în 36 de forje diferite, care au fost prelucrate de un mascul de ciocănitoare-pestriță de talie mare. Autorul descrie comportamentul unei astfel de ciocănitori pestrițe mari la această „muncă de forjă”. Încă înainte de a arunca un asemenea con prelucrat în forjă, pasărea zboară și-și aduce un alt. con. În acest scop se așază pe ramura unui

conifer, țopăie în lungul ei, uitându-se atunci în sus pe crengi. Îndată ce observă un con potrivit, zboară în sus, se ține bine cu ghearele de o mică ramură și, atârând apoi cu spatele în jos, lovește de trei-patru ori cu ciocul în codița conului. Apucând apoi condiția în imediata apropiere a conului o rupe și, desfăcând ghearele de pe creangă cade puțin în jos, se redresează și zboară spre forjă. Din momentul părăsirii forjei până la întoarcerea în ea, trec aproximativ două minute. Ajuns la forjă, masculul așază conul proaspăt cu vârful în sus, între pieptul lui și copac. Apucă apoi conul vechi, îl aruncă peste cap din forjă, îl apucă pe* cel nou și-l introduce în forjă. Prelucrarea conului începe imediat. Solzii sunt desfăcuți de la bază spre vârf. Când pasărea a prelucrat o parte a conului, îl scoate și-l introduce iarăși astfel încât cealaltă parte să fie liberă. În total, ciocănitoarea scoate conul de trei ori și-l fixează din nou, astfel încât până la urmă poate să prelucrez toate părțile sale. Golirea unui con durează aproximativ 5 minute. Când toaca, ceea ce se poate întâmpla chiar în zilele favorabile de iarnă, auzim frecvent bătăile de tobă ale ciocănitorești mari, executată cu un zel deosebit. Pentru aceasta, sexele se îndeamnă reciproc. Își răspund și îndată se aude de departe toaca altor ciocănitorești. Amenajarea cuibului este făcută de ambii soți în comun, dar masculul pare să fie elementul cel mai activ. Deseori se fac anual cuiburi noi, situate uneori pe aceeași ramură, unul sub celălalt. Pe lângă scorburile de cuibărit, păsările întrețin și scorburile de dormit, care nu sunt niciodată folosite pentru clocit, chiar dacă sunt construite identic. Ambii soți clocesc, dar și aici masculul are rolul principal. El stă întâi pe ouă - cu precădere noaptea - apoi - pe pui. Hrănirea puilor se face în comun. Puii care au început să zboare sunt adesea repartizați între soți. Familia se destramă apoi repede, în timp ce ciocănitoarea-pestriță mare, din Europa centrală (D. m.

pinetorum) este o pasăre sedentară, rasa mai nordică (*D. m. major*) poate ajunge la migrații întinse. În unii ani, în Germania au loc adevărate invazii ale acestei păsări nordice. De obicei, acest lucru se întâmplă în anii în care au loc și migrații masive de pițigoi-de-brad nordici precum și de alte specii. În R.P. Română rasa central europeană reprezintă cea mai frecventă ciocănitoare. Este foarte numeroasă în toate pădurile de foioase, mai ales în zăvoaiele Dunării. Ele stau tot timpul pe lângă cuiburi și numai tineretul hoinărește mai departe. Rasa nordică apare foarte rar în R.P. Română. Mult mai rar se întâlnește în Germania ciocănitoarea cu spate alb sau ciocănitoare-de-munte (*Dryobates leucotos*), care clocește regulat în regiunea Alpilor germani și cea a pre Alpilor, în pădurile Boemiei și ale Bavariei. În R.P. Română nu este o pasăre rară, ci se întâlnește ca sedentară obișnuită în pădurile de fag și conifere, din Carpați; iarna însă ajunge și în pădurile de foioase de la șes. Rasa *D.l. bitfordi*, răspândită în Peninsula Balcanică, Italia de nord și Asia Mică, se întâlnește numai în pădurile dobrogene. Dimpotrivă, ciocănitoarea-pestriță mică (*Dryobates minor*), care nu depășește talia unei vrăbii, este mai frecventă în întreaga Germanie. Sub forma *D.m. hortulorum* este frecventă în R.P. Română ca pasăre sedentară, clocind în zăvoaiele Dunării, în pădurile de la șes și prin grădinile cu pomi fructiferi. În Carpați nu depășește altitudinea de 700 m. Iarna hoinărește prin sate și orașe ajungând până la București. Ciocănitoarea pestriță-mijlocie (*Dryobates medius*), care se caracterizează prin prezența unui creștet roșu și absența unei pete roșii în regiunea anală, foarte evidentă la ciocănitoarea-pestriță mare, are o răspândire nu atât de net delimitată ca cea a speciei mari. O întâlnim relativ frecvent în păduri de mlaștină. Această ciocănitoare, a cărei arie se întinde din Europa până în Caucaz este tot atât de frecventă în R.P. Română ca și

ciocănitoarea-mare, pestriță. Ea populează zăvoaiile Dunării și pădurile de la șes, până în pădurile cu pomi fructiferi, dar nu se ridică așa de sus în Carpați. În R.P. Română mai există o ciocănitoare-pestriță, zisă de oraș sau balcanică (*Dryobates syriacus balcanicus*) care cuibărește în scorburi săpate în trunchiurile arborilor din parcuri și grădini, și vine deseori prin gospodării, ca și vrăbiile D. Linția) După A. Papadopol (1959) este o pasăre cu aria în extindere în toată țara. Ciocănitoarea cu trei degete (*Picoides tridactylus*), care poate fi rar întâlnită în munții Germaniei, posedă două degete anterioare și numai un singur deget posterior. Este aproximativ de talia ciocănitorei-pestrițe mijlocii, dar se deosebește prin aceea că penajul este lipsit de orice nuanță de roșu. Este o sedentară obișnuită în Carpați, clocește exclusiv în pădurile de conifere și nu coboară până la șes.

Cea mai mare dintre ciocănitorele noastre este ciocănitoarea-neagră sau țipătoare (*Dryocopus martius*), un locuitor al pădurilor de conifere răspândit în Europa și Asia prin mai multe rase. De altfel, populează toată regiunea paleartică între 38 și 60° lat. Pasărea, de mărimea unei ciori, are un colorit negru-intens, comun ambelor sexe. Masculul prezintă o placă cefalică roșie, care se întinde de la cioc până la ceafă. Este prezentă la femelă numai pe partea anterioară a capului. Departe se aude „kliööh”-ul ei răsunător și „birrtbirrt-birrtul” când își ia zborul. Toaca ei este un „glückglückglück”, asemănător cu cel al ciocănitorei-verzi. În teritoriile ei găsim deseori tulpini de conifere care prezintă găuri mari, de obicei alungite, nu prea sus de la sol, făcute de ciocănitoare pentru a ajunge la furnicile (*Camponotus*) din trunchiurile lemnoase. La vânătoarea de furnici nu rareori o găsim pe sol. La dăltuirea lemnului, ciocănitoarea procedează destul de sistematic., „în niciun caz nu lovește orbește, ci execută sărind, de obicei vertical de sus în jos, trei până la patru

lovituri, una deasupra celeilalte; sare din nou în sus și introduce ciocul ca o daltă în crăpăturile provocate de lovituri. Prin aceasta, părțile de lemn rezistente, care au fost la început puțin dislocate, sunt complet rupte și aruncate sub ea” (Rendle după Stresemann, 1927 – 34). În R.P. Romîna se întâlnește atât în pădurile de brad și de fag din Carpați, cât și în cele din Dobrogea (Babadag).

Despre specia *Lichtensteini picus fulvus* care trăiește în Celebes, ne relatează G. Heinrich (Stresemann, 1940): „Spre deosebire de ciocănitorile noastre, această pasăre este găsită totdeauna în perechi, care își sunt credincioase. Dacă femela a fost omorâtă, masculul se întoarce și caută mult timp tovarășa pierdută. Băştinașii cred „că dacă posedă picioarele acestei ciocănitori rămân înzestrați cu îndemânarea de a se cățăra iar dacă posedă limba ei lungă, cu darul vorbirii”. În pădurea de mare altitudine învăluită în ceață, chemarea ei „huhuhuhuhu” răsună ba dintr-o parte, ba din alta de parcă un spiriduș de munte s-ar ține de jocurile sale zburdalnice, chicotind”. Și mai adaptate la viața terestră decât ciocănitoarea noastră verde sunt unele ciocănitori din regiunile uscateale Americii de Sud. Una din aceste specii este ciocănitoarea cu gâtul auriu (*Colaptes campestroides*). Această pasăre, deosebit de vioaie și ieșită din comun, nu depinde în niciun caz de desişul pădurii și cuibărește în stâlpii de telegraf găunoși și în stâlpii gardurilor (Krieg, 1948). O ciocănitoare terestră tipică este *Geocolactes olivaceus*, specie sud-africană, care preferă povârnișurile muntoase deschise; ea nu depinde de copaci și-și sapă vizuina în malul abrupt. Alte specii își construiesc vizuinile în cuiburile locuite de furnici arboricole, ca de exemplu *Micropternus* din regiunea indo-malaieză, sau în cuiburi de termite, ca de exemplu *Camphetera nivosa* din Africa (Stresemann, 1927 – 1934). Ciocănitorile pitice ale genului *Picumnus* sunt răspândite prin multe specii în America de

Sud și Centrală, pe când numai o singură specie (*Picumnus innominatus*) aparține Lumii Vechi și trăiește în Himalaya, până în sudul R.P. Chineze, Sumatra și Borneo. Speciile acestui gen se caracterizează printr-o coadă scurtă din 10 pene moi, neascuțite. Această pasăre se ține în păduri dese. În Assam de pildă, preferă desigurile de bambus; acolo îi putem găsi cuibul în trestia veștejită.

Subfamilia păsărilor capântors (*Jynginae*) trăiește în Eurasia și Africa, unde este reprezentată prin câte o specie. Pe lângă coada moale și penajul fin ca mătasea, caracteristic pentru aceste păsări este ciocul mai slab și vârful neted al limbii. Vârtecapul nostru (*Jynx torquilla*) dă mai mult impresia unei vrăbii. Partea sa dorsală este de un cenușiu-deschis, cafeniucenușiu marmorat și cu pete mai închise pe cap și umeri. Partea ventrală este albicioasă, cu un desen transversal cafeniu. Femelele și masculii se aseamănă. Aproximativ din mijlocul lui aprilie auzim din nou sunetele specifice „beec-beec-beec...” emise de ambele sexe, un lanț de sunete ce răsună ba mai încet, ba mai tare. Vârtecapul, răspândit în întreaga Germanie, preferă terenuri deschise cu copaci, păduri cu esențe amestecate, parcuri, plantații cu pomi fructiferi și cuibărește fie în scorburile existente, fie - de preferință - în cuiburi artificiale. Păsările sunt de dimensiunile vrăbiilor și scapă ușor observatorului prin culoarea penajului, asemănător cu cel al ramurilor pe care se așază, deseori în sensul lungimii. În rut femela pare să aibă partea cea mai activă. Ea caută și scorbură de cuibărit. Ambii soți amenajează cuibul în care sunt depuse cele șapte până la zece ouă. Clocesc și cresc puii în comun. Când pasărea ce clocește este deranjată, scoate un șuiurat specific. Numele îl datorează capacității sale de a putea roti mult capul și gâtul; când își sucește gâtul, ridică penele de pe cap și desface coada în evantai. Această atitudine este adoptată de pasăre în general când este

mânioasă și vrea să sperie. Hrana sa constă din insecte, de preferință furnici, pe care le culege cu limba, ajutată de o substanță secretată» de glandele salivare foarte dezvoltate. Iarna trăiește în regiunile mediteraneene în Africa până la ecuator. În R.P. Română este un oaspete de vară frecvent în pădurile de foioase cu poieni, pe malurile apelor și în livezile de pomi fructiferi de la șes și de la dealuri. Ea vine în luna aprilie și pleacă în septembrie.

Toate ciocăniturile sunt păsări folositoare consumând multe furnici și alte insecte dăunătoare.

— Ordinul Passeriformes - Păsărele

Ordinul vast al paseriformelor cuprinde 3/5 din numărul total al păsărilor, ceea ce corespunde la aproximativ 11 600 de specii. Talia lor variază considerabil; în acest grup sunt cuprinse, pe de o parte forme de mărimea corbului, pe de altă parte forme de mărimea aușelului. Dar paseriformele se deosebesc considerabil între ele și prin numeroase alte caractere. Totuși unele caractere anatomice și numeroase comportări comune ne îndreptățesc să le cuprindem într-un singur ordin. Nicio regiune de pe suprafața pământului nu poate fi atât de vitregă, încât vreun reprezentant al paseriformelor să nu găsească posibilitatea de a-și duce acolo traiul. Pretutindeni, acolo unde există plante, sau acolo unde vegetația e săracă, pe stâncile sterpe, în deserturi și în orașe populate, ne întâmpină un reprezentant al acestor păsări, aproape întotdeauna foarte vioaie: ocolesc doar marea. Toate, aproape fără excepție, se caracterizează prin vioiciune și sprinteneală; de dimineața până noaptea târziu sunt încontinuu ocupate, fie chiar numai pentru a-și aranja penajul. O mare parte dintre ele sunt cântătoare. Ele cântă nu numai pe perioada reproducerii în fața femelelor lor, ci adeseori, par să cânte fără niciun scop, ca și cum pentru ele viața ar fi doar fericire și bucurie. Felul de trai este tot atât de diferit ca și

înfățișarea lor, tot atât de multilaterale sunt aptitudinile, comportarea și locuința lor. Majoritatea preferă societatea și deseori formează temporar cârduri mari. Printre ele există însă și păsări exclusiv solitare, sau păsări ce trăiesc în perechi. Majoritatea se hrănesc mai ales cu insecte, viermi și alte animale mici, care sunt aproape lichidate de unele specii. Pe lângă aceasta, se mai hrănesc cu substanțe vegetale, fructe și semințe.

Paseriformele care trăiesc în zonele temperate sau nordice sunt în cea mai mare parte nevoite să se refugieze pe timpul iernii în regiuni sudice. O parte însă găsesc la noi condiții de trai chiar și în timpul iernii și străbat țara în căutarea hranei. Obiceiurile de cuibărit sunt foarte diferit dezvoltate, totuși, de regulă, ambii părinți clocesc și cresc puii. În zona noastră, în cursul verii, prima pontă este urmată adeseori de a doua și în unele cazuri chiar de a treia. Datorită faptului că se hrănesc cu insecte dăunătoare și alte animale care atacă hrana omului, păsărelele sunt considerate în majoritate animale folositoare. Unele specii sunt totuși destul de dăunătoare sau cel puțin supărătoare pentru lanurile de cereale și pentru livezi.

— Subordinul Eurylaimi - Cioclat

Eurilaimii ocupă printre paseriforme poziție deosebită, din cauza felului în care degetele sunt reunite între ele. Sunt păsări robuste, prevăzute cu ciocuri scurte și late, locuitori ai pădurilor seculare, Cele câteva specii existente populează India și Indochina, Filipinele, insulele Sonde și Africa.

— Subordinul Tyranni (Clamatores) Păsări strigătoare

Particularitățile inserției coardelor vocale de bronhii caracterizează aceste păsări strigătoare, în general locuitori ai țărilor calde.

Un cuib original își construiește pasărea-olar

(*Furnarius rufus*, fig. 117), din familia *Furnariidae*, o pasăre de 19 cm lungime, al cărei penaj este pe partea dorsală cafeniu și roșu iar pe cea ventrală albicios. Patria sa o constituie regiunile de lângă La Plata. Ea își instalează cuibul pe ramuri solide, orizontale, sau ușor aplecate. Cuibul, de forma unei retorte, constă din lut amestecat cu părți vegetale aduse de mascul și femelă cu ciocul lor și chituit printr-o muncă perseverentă.

O familie cuprinzătoare de păsări-strigătoare o constituie păsările kotingas (*Cotingidae*), limitate în răspândirea lor la Lumea Nouă. Și printre acestea întâlnim numeroase păsări cu un colorit viu. La kotinga cu o bandă în jurul gâtului (*Cotinga cincta*) de 21 cm lungime, endemică în estul Braziliei, masculul are un penaj splendid de un albastru-ultramarin-închis. Gâtulejul, pieptul și partea anterioară a abdomenului sunt de un violet purpuriu profund, remigele și rectricele sunt negre.

Păsări le-clopot (*Procnias*) se remarcă mai puțin prin colorit și mai curând prin glasul lor. Fierarul (*Procnias nudicollis*), din Ame



Fig. 117. Pa» area-olar (*Furnarius rufus*).

rica tropicală, are un penaj alb-curat, iar părțile apterile ale gâtulejului sunt verzi. Chemarea sa are un sunet metalic, încât dă iluzia clinchetului de clopote. Păsări le-clopot, vioaie și sprintene, trăiesc ascunse în vârfurile copacilor din pădurile seculare și o astfel de pasăre poate fi mai curând auzită decât văzută.

Familia tiranelor (*Tyrannidae*) cuprinde numeroase păsări mici – abia de mărimea unui sturz – din toate zonele climaterice, cuprinse între nordul Canadei și Țara de Foc. Acestei răspândiri îi corespunde o mare bogăție de forme și o mare varietate în privința felului de trai al speciilor. Pasăreatiran (*Myarchits magnirostris*) este o insectivoră din insulele Galapagos. Familia sturzilor-măreți (*Pittidae*) trăiește numai în Lumea Veche. Un reprezentant al acestei familii, cu un colorit splendid, este pita cu nouă culori (*Pitta bengalensis*). Patria sa se află în India. Penajul, deosebit de viu colorat, dă impresia că cineva ar fi trecut peste el cu pensule de diferite culori. Partea dorsală este colorată în verde, albastru-negru, alb și cafeniu, partea ventrală în galben, cafeniu și roșu. Ca loc de trai, pitidele aleg porțiunile de pădure acoperită cu tufișuri. Aici stau de preferință pe sol, unde țopăie grațios, în salturi mari și numai în caz de nevoie folosesc capacitatea lor slabă de a zbura. Ele folosesc ca hrană cele mai variate insecte terestre și melci. Construiesc un cuib simplu deschis, în apropierea solului unde depun trei până la patru ouă albe, sau cu nuanțe galbene, cu puncte de culori închise.

3. Subordinul Menurae – Pasărele-liră

Puținele specii ale acestui subordin se deosebesc de păsările cântătoare propriu-zise, deoarece ele posedă numai două-trei perechi de mușchi la sirinx (organul vocal), în loc de patru-șapte, cât au păsările cântătoare. Ca reprezentant al subordinului *Menurae* vom aminti aici pasărea-liră (*Menura superba*, fig. 118). Femela este considerabil mai mică decât masculul și posedă o coadă scurtă.

În timp ce femela este de culoare cafenie pe partea dorsală și cenușie pe cea ventrală, masculul are un penaj viu colorat, împodobit pe gâtlee și gât, precum și pe reinige în culori de nuanțe roșii. Elementul cel mai



Fig. 118. Pasărea-lirfi (*Menura superba*).

specific la mascul este coada mult alungită și compusă din 16 pene de conformație diferită; 12 dintre ele posedă numai puține barbe, distanțate, având aspectul unui evantai din frunze de palmieri. Cele două interne sunt acoperite cu stindarde complete dar foarte înguste. Cele două externe, dimpotrivă, poartă stindarde externe foarte înguste, și stindarde interne late. Ele sunt curbate în formă de S. Acestea formează cunoscuta „formă de liră”. Stindardele interne ale acestor pene sunt colorate cu benzi cafeniiinterne negre, ce alternează cu altele roșii-ruginii. Păsările-liră sunt foarte sperioase și prudente. Trăiesc aproape exclusiv pe solul pădurilor din Australia, aleargă foarte repede și sprinten și numai rar se decid să zboare. Ca și sturzul american, posedă capacitatea surprinzătoare de a imita glasul altor animale, precum și alte zgomote.

4. Subordinul Passeras - Păsări cântătoare propriu-zise

Cele aproximativ 10.000 de specii de păsări cântătoare au pricinuit sistematicienilor mari dificultăți. Cu toate încercările, nu s-a ajuns nici până astăzi la o soluționare definitivă, întrucât constatări anatomice noi vin mereu să dărâme clasificările anterioare.

Printre păsările cântătoare, ciocârliile (*Alaudidae*) sunt cele mai bune alergătoare. Se ridică pentru a cânta, fluturând drept sau în linii elicoidale, se lasă în jos plutind încet și se prăbușesc ca o piatră pe sol. Cântecele lor e

sărac în strofe dar bogat în variații, puținele tonuri sunt contopite de sute de ori și mereu transformate în cântec nou.

Ciocârlia moțată (*Galerida cristata*, fig. 119) posedă un moț de pene în mijlocul capului. Dorsal este de culoarea lutului cu desene cafenii, partea ventrală bate în alb, pieptul și flancurile sunt roșcate. Ciocârlia moțată pare să fi populat Europa din est spre vest. Se hrănește cu insecte, iar în perioadele nefavorabile cu semințe.

Ciocârlia moțată numită în R.P.R. și ciocârlan este la noi o pasăre sedentară obișnuită. Poate fi deseori văzută pe marginea șoselelor și pe câmpurile din jurul satelor. Iarna zboară în cârduri mici (Dombrovski, 1946).

Ciocârlia-de-pădure, (*Lullula arborea*), cea mai mică specie de ciocârlie din Germania, de 15, 5 cm lungime, face să răsunе cu cântecul ei plăcut pădurile deschise, pășunile sau colinele montane. Pe partea dorsală, cafenie ruginie a penajului, se află numeroase pete în formă de stropi bruni-negri, care împodobesc și partea ventrală albă-ruginie și cafeniu lateral. În urma destelenirii unor vaste teritorii necultivate, aria ei de răspândire devine din ce în ce mai limitată, astfel încât această pasăre drăgălașă devine din ce în ce mai rară. Ciocârliile-de-pădure, care trăiesc mai la nord, sunt păsări călătoare. Ele iernează în Germania în regiuni cu o climă mai blândă. Caracteristica cea mai minunată a ciocârliei-de-pădure este cântecul ei splendid, deosebit de plăcut pentru om, deoarece de multe ori răsună în locurile cele mai pustii, unde pare să se fi stins orice ființă vie, vegetală sau animală.

În R.P. Română această ciocârlie este una din păsările de pădure cele mai frecvente și există în mare număr, mai ales la timpurile de trecere, în lunile februarie și octombrie când poate fi întâlnită pretutindeni. Linția deosebește printre ciocârliile din R.P. Română și formele mai mici ale ciocârliei-de-pădure (*L.a. flavescens*), de culoare gălbuie.



Fig. 119. Ciocârlia-moțati (*Găurida cristala*).

Cea mai cunoscută specie de ciocârlie este ciocârlia-de-câmp (*Alauda arvensis*).

Penajul ei este cafeniu-pământiu pe partea dorsală, cu pete cafenii negre mai mari și mai mici; iar pe fondul alb de pe partea ventrală prezintă linii închise.

Populează cea mai mare parte a Europei și prezintă, în special în spațiul mediteranean, unele subspecii printre care, unele se găsesc și în R.P. Română. Primăvara de timpuriu, când iarna încă nu s-a terminat, ciocârlia-de-câmp apare din nou la noi, venind din călătorie. Atunci răsună iarăși cântecul ei variat, ciripitor, în triluri. O vedem ridicându-se în linie elicoidală până la câteva sute de metri întorcându-se de fiecare dată în același loc din care a pornit, plutind în general cu aripile strânse. Pe ultima porțiune a traiectului se aruncă cu aripile strânse, ca o piatră în adâncime. Se redresează aproape în imediata apropiere a solului și plutește jos până în apropierea cuibului. Masculii sunt foarte certăreți și se bat frecvent cu alți masculi care trăiesc în vecinătate. De timpuriu, pasărea își pregătește cuibul, în formă de mică adâncitură (pe haturi sau printre brazdele unui lan de cereale) căptușită superficial cu fire de iarbă, rădăcini și păr. Ponta, constând din trei până la șase ouă de 24: 17 mm, este clocită numai de femelă. În R.P. Română clocește de două-trei ori pe an. Este deosebit de greu a se descoperi o ciocârlie clocitoare ca și ponta ei, deoarece ambele se adaptează minunat mediului înconjurător.

Această ciocârlie se întâlnește în mare număr pe

toate holdele de cereale din R.P. Română. D. Linția deosebește în cadrul acestei specii forma de ciocârlie-de-câmp sură (*A.a. cantarella*) și ciocârlia-de-câmp caucazică (*A.a. cinerascens*). Dar în țara noastră se mai văd și alte specii de ciocârlii. Așa este mai întâi ciocârlia-de-bărăgan (*Melanocorypha calandra*), cu ciocul mai mare și gros, cu aripile lungi și coada scurtă. Aria ei cuprinde Europa meridională, Africa de nord iar în est se întinde până în Iran, Turkestan și Afghanistan. Este o pasăre foarte frecventă mai mult de trecere fiindcă în iernile mai aspre pleacă spre sud. Ciocârlia-siberiană (*Melanocorypha leucoptera*) este o pasăre mai rară. Aria ei nordică se întinde din Europa de est până în Asia centrală și nordică de unde migrează iarna până în Turcia, Italia și Anglia, trecând prin R.P. Bulgaria și R.P. Română. Tot astfel mai apare în R.P. Română și ciocârlia-neagră (*Melanocorypha yeltoniensis*), care are aceeași arie geografică. Ciocârlia cu degetele scurte (*Calandrella cinerea*), care locuiește în sudul Europei și în Africa de nord, se află și în R.P. Română mai mult în părțile sud-estice ca pasăre migratoare de vară. Clocește în Bărăgan și Dobrogea. Ciocârlia-urecheată sau alpină (*Ermophila alpestris*) este în R.P. Română o pasăre de iarnă, care clocește în general în părțile nordice ale emisferei nordice și iernează în sud, venind regulat și la noi, unde apare în noiembrie și pleacă în martie. În 1962 a fost găsită totuși cuibărind în Munții Cîmbinului (Klemm).

Deosebit de simpatice ne sunt rândunicile (*Fam. Hirundinidae*). Reprezentanții acestei familii au ciocul turtit și mult lățit la bază, aripile lungi.



Fig. 120. Patf. rea cu două cosi (*Dicrurus paradiseus*).

coada bifurcată și picioarele scurte. Primă rândunică ne sugerează invariabil venirea primăverii, deși nu rareori, când ciripitul rândunecilor răsună deja pe câmpurile noastre zăpada și bruma mai continuă să cadă. Întorcându-se de la adăpostul lor de iarnă, cea mai cunoscută rândunică, rândunica-comună (*Hirundo rustica*, foto 55), apare în Germania între 1 și 15 aprilie în funcție de climat. În R.P. Română apare încă în cursul lunii martie. Partea dorsală a corpului și o dungă ce trece peste gât sunt colorate în negru-albastru cu luciu metalic: fruntea și gâtul sunt cafenii-roșii, iar partea ventrală, albă-cafenie galbenă. Pe stindardele interne ale celor cinci rectrice externe se află puncte albe rotunde. Coada adânc bifurcată și aripile lungi și zvelte dau zborului un aspect caracteristic după care se recunoaște ușor rândunică. Încă din timpurile străvechi rândunica comună s-a atașat omului și își construiește cuibul ei artistic în case și

șoproane, fără a se sinchiși de ceea ce se întâmplă în jurul ei. Aici își caută un loc cât mai adăpostit pentru a-și apăra de sus cuibul.

Preferă cornișe proeminente și grinzi. Perechea de rândunele folosește ca substanță nidicolă pământ mâlos adus cu ciocul, amestecat cu salivă, fixat bucată cu bucată de perete și chituit pe un sfert de emisferă. Spațiul din interior, căptușit cu substanțe moi, folosește ca adăpost pentru patru până la șase ouă albe, cu puncte cenușii și cafenii. În regiuni nepopulate rândunelele fixează cuibul de pereți stâncoși, se mută însă în vecinătatea omului imediat ce teritoriul este populat. Femela cuibărește singură, dar la creșterea puilor ea este mult ajutată de mascul. Perechile conviețuiesc și revin la același cuib mai mulți ani la rând. Rândunelele comune se hrănesc exclusiv cu insecte, pe care le vânează numai în zbor.

Prima pontă este clocită în cursul lunii mai, o a doua pontă urmează în august. Se poate întâmpla ca din cauza unei toamne timpurii, puii din cea de-a doua pontă să piară. Ca toate insectivorele, rândunelele trebuie să ne părăsească și ele toamna. La sfârșitul lui septembrie, migrează spre sud în cârduri mari, în general noaptea. Plecărilor din țara noastră pot avea loc în toamnele frumoase până spre sfârșitul lunii octombrie.

Același biotop este populat și de rândunică sau lăstunul-de-casă (*Delichon urbica*). Coada sa este numai puțin bifurcată, partea dorsală este de culoare neagră-albăstruie, târțița și partea ventrală sunt albe. În zbor nu este atât de rapidă și agilă ca specia precedentă; comportamentul său este mai liniștit, s-ar putea spune mai chibzuit. Cuibul său, ocupat mai mulți



Fig. 121. Lăstunul-de-mal (*Riparia riparia*).

ani consecutiv de aceeași pereche (dacă între timp nu a fost ocupat de vrăbii) este numai în mod excepțional instalat în interiorul clădirii; în majoritatea cazurilor, acesta se află fixat în afara ei, iar spre deosebire de cel al rândunicii-comune, este complet zidit, cu excepția unei intrări înguste. În R.P. Română este ceva mai rară decât rândunica-de-câmp. Sosește pe la mijlocul lunii aprilie și pleacă în septembrie și octombrie. Cuibărește adesea și departe de gospodării, făcându-și cuiburile pe pereți stâncoși abrupti, în mine sau clădiri părăsite. Sub strașina unei locuințe din Sinaia, D. Linția a numărat 64 de cuiburi.

O altă. specie din Europa cenrală și din

R.P. Română este lăstunul sau rândunica de-mal (*Riparia riparia*, fig. 121), care măsoară cel mult 13 cm lungime. Penajul lui este cafeniu-cenușiu pe partea dorsală, alb pe partea ventrală, iar pe piept prezintă o bandă transversală de un cafeniu-spălăcit. Lăstunul-de-mal își sapă în maluri abrupte, în special în partea superioară, galerii puțin ascendente de circa 1 m adâncime, la extremitatea cărora o vizuină nidicolă cuprinde cuibul propriu-zis. Nu numai malurile abrupte, dar și alți pereți de pământ sunt populați de această pasăre. Lăstunul-de-mal populează ca pasăre clocitoare aproape toată suprafața pământului, cu excepția Australiei, Polineziei și a jumătății sudice a continentului sud-amsrican. În latitudinile noastre, lăstunul este de asemenea o pasăre migratoare. El apare în Germania abia la începutul lui mai,

pentru a pleca din nou în a doua jumătate a lunii august. În R.P. Română sosește încă de la începutul lunii aprilie și pleacă spre sfârșitul lunii septembrie și începutul lunii octombrie. Este o pasăre clocitoare frecventă la noi formând numeroase colonii, mai ales pe malurile abrupte ale râurilor mari. Numărul de perechi din fiecare colonie poate atinge câteva sute (Dombrovski R., 1946).

Drongosii, reprezentanți ai familiei *Dicruridae*, sunt în majoritatea cazurilor de culoare neagră, deseori cu un luciu asemănător cu al sfrânciocilor. Populează Africa centrală și sudică, Madagascarul și regiunea indomalaieză. Coadă este de obicei bifurcată, ca la drongosul-de-paradă (*Dicrurus paradisem*, fig. 120), a cărei arie de răspândire se întinde din Indonezia până la insulele Sonde.

Din familia grangurului (*Oriolidae*), care cuprinde mai ales specii tropicale, numai o singură specie populează Europa centrală. Grangurul (*Oriolus oriolus*, fig. 122) este răspândit în Europa și Siberia centrală până în Altai. Biotopul său se află în special în pădurile de foioase din câmpii. dacă acestea conțin stejar și mestecăn. Cea mai mare preferință însă o manifestă pentru arboretul de câmpie, care conține ambele specii de copaci amintiți mai sus. Atașamentul pentru stejar și mestecăn îl duce atât de departe, încât poate fi întâlnit ca pasăre clocitoare în acești arbori chiar în parcurile și grădinile mai mari din jurul satelor. Penajul nupțial al masculului este pe frâu, umeri, aripi și coadă de culoare neagră, parțial cu desene



Fig. 12 t. Grangurul (*Oriolus oriolus*).

Oriolus (în limba latină) care ne prezintă imagini onomatopeice.

Grangurul aparține celor mai harnice păsări cântătoare. Cântecul lui, care poate fi imitat cu ușurință, poate să-i fie fatal, deoarece pasărea, geloasă și curioasă, se lasă ademenită până la câțiva metri. Masculul și femelele sunt toată ziua active și caută în coroana copacilor hrana, ce constă în special din insecte. Vara se hrănește și cu fructe de orice soi. Cuibul său este bine ascuns, instalat în arbori la mare înălțime, întotdeauna la bifurcarea unei ramuri. Este o construcție arătoasă, confectionată din fel de fel de materiale de țesătură. Are aspectul unei emisfere solid țesute. La fixarea fibrelor pasărea utilizează saliva. Cele patru-cinci ouă, cu coaja netedă lucioasă, care prezintă un desen din puncte și pete, sunt clocite de mascul și femelă. Puii sunt hrăniți și supravegheați cu grijă de ambii părinți. Ei năpârlesc deja în cuib, încât nu-l părăsesc în haina juvenilă propriu-zisă.

Grangurul este una din frumoasele păsări foarte frecvente în R.P. Română. Vine în a doua jumătate a lunii aprilie și pleacă în luna septembrie. Se stabilește și clocște în pădurile de la șes și dealuri urcând în munte până la 1 400 m.

Din familia foarte cuprinzătoare a ciorilor (*Corvidae*) fac parte cei mai mari reprezentanți ai paseriformelor. Cu

excepția Noii Zeelande, ei populează toate zonele de latitudine și altitudine ale pământului, dar au cei mai mulți reprezentanți în țările calde. Caracteristici pentru corvide sunt perii aspri, puternici, de la baza ciocului, care acoperă și nările. Masculii și femelele nu se deosebesc esențial. Are loc o singură năpârlire pe an. Corvidele sunt considerate omnivore și sunt în parte dăunătoare, în parte folositoare.

Cele mai puternice specii de corvide le întâlnim în genul *Corvus*, dintre care corbul (*Corvus corax*, foto 57) este cel mai mare și mai puternic corvid din Europa centrală. Penajul său rar și lucios este uniform negrulucios, cu reflexe violete, vinete și verzi. Ciocul este de asemenea negru, încovoiat și cu dinți la vârf. Are lungimea de 63 - 72 cm. Ca specie inițială (tip), populează nordul și centrul Europei, subspeciile sale populează regiuni mari din Asia, America de Nord și nordul Africii. În Germania evită apropierea omului și trăiește de aceea exclusiv la munte, sau în păduri compacte. Foarte răspândit în trecut, astăzi poate fi întâlnit numai în albe; restul corpului este de culoare galbenă-portocalie. Femela este considerabil mai modestă, cu un penaj mai puțin colorat. Grangurule este o pasăre sperioasă și sălbatică care caută întotdeauna să se sustragă privirilor omului; pe de altă parte însă, în special în perioada de reproducere, se aruncă bățaios asupra păsărilor din aceeași specie (sau alte păsări care trec pe lângă teritoriul lui) și caută să le gonească. Zborul său este rapid, dar, după cât se pare, solicită păsării un efort însemnat. Ca și gaița, pare să nu se simtă cu totul sigur în văzduh, fiindcă evită să parcurgă căile lungi. În afara unui cârâit și bâzâit, sunete de ademenire și de teamă, masculul face să răsunе un cântec puternic, plin și foarte plăcut, de unde îi vin denumirile de Pirol (în limba germană) și puține locuri. În R.P. Română se află aproape în toată țara, mai frecvent în regiunile

subcarpatice și în pădurile mari de la șes. Fiecare pereche de coibi, demină o regiune întinsă, de preferință acolo unde alternează pădurile, câmpiile și pajiștile, pe cât posibil străbătute de cursuri de apă. Mișcările păsării sunt un exemplu de forță și agilitate. Zborul său, rapid și chiar frumos, nu prezintă pentru el un efort și amintește mai mult pe cel al păsărilor de pradă, decât al celorlalte specii de ciori. Întrece orice vultur, în rapiditate și agilitate. Pe sol pășește cu o demnitate comică; dă din cap la fiecare pas, mișcând corpul încolo și încoace. Dintre toate corvidele, corbul este cel mai sperios. Prezența lui se descoperă mai curând după sunetele caracteristice pe care le emite. Glasul său adânc și puternic răsună până în depărtări. Corbul nu cântă, în schimb, în perioada de împerechere, masculul scoate un croncănit curios, care poate fi auzit și la alte corvide, într-o formă asemănătoare. Exemplare tinere ținute în captivitate se îmblânzesc ușor și pronunță cuvinte sau imită glasul altor animale ca lătratul cinilor, fără a li se aplică vreo operație chirurgicală, așa cum crede multă lume (D. Linția). Se hrănește cu produse vegetale și animale. Atacă mamifere și păsări mici, dar și animale de talie mare, chiar iepuri și cocoși-de-munte. Jefuiește cu nerușinare cuiburile păsărilor fără apărare, precum și a celor mai puternice. Cu excepția forfecuței și a mierlei-de-pârâu, corbul este pasărea care se reproduce cel mai devreme. Se împerechează deja la începutul lui ianuarie și depune ouăle în primele zile ale lunii martie. Cuibul, care poate avea până la 60 cm în diametru, se află instalat pe stânci, sau în vârful unuiia dintre cei mai înalți copaci din teritoriul ales de el. Ponta constă din trei până la șase ouă cu coajă groasă. Ouăle, cu pete cafenii pe fondul verzui, sunt clocite timp de trei săptămâni. Apoi începe pentru părinți o adevărată muncă de sisif, deoarece foamea puilor nu poate fi practic potolită oricât de bine ar fi hrăniți. Deși părinții sunt foarte grijulii pentru puii lor,

nu-i apără însă cu aceeași abnegație, pe care am constatat-o la diferite alte păsări cântătoare, mai mici. La sfârșitul lui mai - începutul lui iunie - puii devin adulți, rămân însă până în toamnă în societatea părinților și sunt pregătiți de aceștia în vederea luptei pentru existență.

Foarte înrudite între ele sunt următoarele două specii: cioara-neagră (*Corvus corone*), cu un penaj negru bătând în albastru, și cioara-cenușie (*Corvus cornix*, fig. 123), al cărei penaj este negru numai pe cap, pe partea anterioară a gâtului, pe aripi și coadă, restul corpului fiind cenușiu. Cioara-neagră trăiește în vestul Europei și granița estică a răspândirii sale atinge în Germania fluviul Elba. Apare rareori în R.P. Română, ca pasăre rătăcită, mai ales iarna. Cioaracenușie, dimpotrivă, populează o regiune considerabil mai mare, cuprinzând partea nordică a insulelor britanice, Scandinavia.



Fig. 123. Cioara-cenușie (*Corvus cornix*).

U.R.S.S., vestul și centrul Asiei, Peninsula Balcanică și Egipt. D. Linția arată că la aceste ciori culoarea este cu atât mai deschisă, cu cât aria lor înaintează spre sud-est. În H.P. Română sunt frecvente cuibărind în perechi separate în pădurile de la câmp și de pe dealuri, precum și în livezi ori parcuri. După ieșirea puilor, ele formează cârduri mari care umblă din loc în loc în căutarea hranei. Sunt păsări curajoase, inteligente, dar foarte precaute. Un alt corvid, cam de aceeași talie, totuși mai zvelt, este cioara-de-semănătură sau de câmp (*Corvus frugilegus*).

Posedă un penaj foarte lipit de corp, de culoare neagră cu nuanță violetă-metalică. Lungimea corpului este de 45 - 52 cm. Păsările bătrâne se deosebesc ușor de cele mai tinere, întrucât la ele pielea de la baza ciocului este golașă, cu aspect aspru și de culoare cenușie-deschisă. Este cea mai frecventă cioară din R.P. Română. Formează cârduri enorme, cu tendința de localizare pe anumite teritorii. Aceste cârduri au dat numirea unor localități ca Cioara, Ciorani, Cioranca (D. Linția). Poposesc ziua în câmpii și noaptea în păduri.

Toate corvidele descrise sunt păsări migratoare în biotopurile nordice și păsări de trecere, eratice sau sedentare în cele sudice. Sunt într-un înalt grad sociabile. Ele se adună în cârduri mari nu numai pentru dormit, dar și pentru căutarea hranei. Obişnuiesc uneori să-și crească puii în colonii mari. Foloasele corvidelor sunt foarte discutate. Chiar dacă nu se poate trece cu vederea pagubele pe care le pricinuiesc agriculturii, prin aceea că fură semințe de pe lanuri și ca atare dezvoltarea lor exagerată trebuie împiedicată cu mijloace adecvate, totuși este necesar a se lăsa un număr oarecare de ciori, utile pentru a ține în frâu paraziții de pe arături și pentru distrugerea unor hoituri de pe terenuri.

Cea mai mică formă dintre corvidele din R.P. Română și din Germania este stăncuța (*Coloeus monedula*). Fruntea și creștetul sunt negre, partea posterioară a capului și ceafa sunt cenușii, restul părții dorsale este negrualbastru, în timp ce partea ventrală este de un cenușiu închis. Aria sa de răspândire cuprinde vestul Europei, dar se întâlnește mai rar la sud. Ca loc de trai își alege turnurile și alte construcții înalte, ca și crăpăturile stâncilor. În valea Rinului, de exemplu, nu rar trăiește în asociație cu alte corvide și cu vânturelul. În niciun caz nu apare peste tot, ci sporadic, ici-colo, fără a se cunoaște cauza. Stăncuța este o pasăre vioaie și foarte sprintenă,

despre care se poate spune că știe să-și mențină buna ei dispoziție și să însuflețească în mod fermecător biotopul ei. Ca și rudele ei de talie mare, ea este sociabilă și se asociază nu numai cu indivizi de aceeași specie, ci formează stoluri mai mari chiar și cu ciorile-de-semănătură, pornind împreună cu ele în călătoria de iarnă. Glasul stâncuței este considerabil mai modulat și mai variat în comparație cu cel al altor corvide. Fără a-și da prea mare silință, învață să imite cuvinte și alte sunete. Hrana ei seamănă cel mai mult cu aceea a ciorii-de-semănătură. În timp ce o parte din stâncuțe migrează iarna spre sud, împreună cu ciorile-de-seinănătură, cealaltă parte ierneză chiar și în gerurile cele mai mari, în special în orașele calde de pe litoral.

PLANȘA XXIV MARSUPIALE CARNIVORE. Sus, de la stânga la dreapta: jderul marsupial (*Dasyurus viverrinus*), tafa (*Phascogale tapoalafa*). La mijloc, de la stânga la dreapta: furnicarul-marsupial (*M yrmteobius fasciatus*), dracul marsupial (*Sarcophilus harisii*). Jos: lupul-marsupial (*Thylacinus e y noce plia lus*).

Stâncuța este în R.P. Română o pasăre sedentară foarte frecventă și aproape tot atât de numeroasă ca și cioara-de-semănătură, cu care adesea se ține în cârduri. În timpul iernii, stâncuțele sunt în număr și mai mare din cauza celor care vin dinspre nord. Clocește în ruine, poduri, scorburi de copaci, stânci și în fântâni părăsite. Este o pasăre păgubitoare prin aceea că pradă cuiburile păsărelelor și strică culturile agricole. După ornitologii noștri, stâncuțele din R.P. Română aparțin subspeciei *Coloeus monedula soemmeringii*, numită și stâncuța-gulerată. Pe partea ventrală are o culoare maj deschisă și un guleraș alb în jurul gâtului. Iată ce adaugă Dombrovski despre felul de viață al acestei păsări: „În timpul împerecherii flecărește foarte drăgălaș având vocea foarte flexibilă și modulată. Până când femelele nu încep clocitul,

perechile stau mereu corp la corp, ciripind, flecărind și drăgălășindu-se. Ca și corbul, învață foarte ușor să pronunțe cuvinte sau diferite sunete. Se îmblânzește repede iar prin vioiciunea și inteligența, precum și prin alipirea de stăpân pe care îl recunoaște perfect de bine, este adeseori ținută pe lângă casa omului”.

Un cunoscut corvid european este coțofana (*Pica pica*). Aria ci geografică se întinde aproape în toată regiunea paleartică până la cercul polar. Capul, gâtul, spatele, gâtulejul și partea superioară a pieptului sunt de culoare neagră cu luciu, iar capul și spatele bat în verzui. Aripile sunt verzi-alhastre și desenate cu alb, pe când părțile inferioare și o dungă transversală incompletă peste spate sunt de culoare albă. Este o pasăre exclusiv sedentară și depășește în timpul iernii numai foarte puțin granițele locului ei limitat de trai. Biotopul ei inițial îl constituie crângurile, lizierele și livezile, totuși se obișnuiește din ce în ce mai mult cu apropierea omului, devenind – acolo unde găsește ocrotire – nu numai încrezătoare dar chiar de-a dreptul inoportună și obraznică. În orașele distruse de bombardamente din vestul Germaniei coțofana nu mai constituia o apariție rară. Pare că se simte destul de bine nu numai în parcuri, dar și în dărâmături. Prin felul de trai amintește foarte mult de ciori. Pășește, ce-i drept, ca cioara, dar ridică coada lungă și o balansează ca și sturzii sau măcălendrii. Zborul ei se deosebește de asemenea considerabil de cel al ciorilor, fiind, din cauza lungimii cozii, mai greoi și mai nesigur. Bătând rapid din aripi, zboară în linie dreaptă de la un copac la celălalt și evită, pe cât posibil, căi deschise mai lungi. Ca și toate corvidele, ea este foarte sociabilă și se asociază temporar și cu alte specii de corvide. Se ține însă de preferință în cadrul speciei sale vânând și împărțind împreună terenul, bucuriile și suferințele unei vieți de coțofene. În timp ce chemarea ei sună lăgușit și

neplăcut, masculul se pricepe să pălăvrăgească primăvara cu o perseverență uimitoare. Pălăvrăgeala agreabilă a unui mascul de coțofană, care stă în apropierea tovarășei sale, scăldat în razele calde ale soarelui de primăvară, face parte din peisajul specific german.

Hrana coțofenelor o constituie toate speciile de nevertebrate precum și «unele vertebrate, dar nici fructele, boabele și semințele nu sunt disprețuite, Cu deosebită plăcere și fără milă atacă cuiburile păsărilor lipsite de apărare.

PLANȘA XXIV A. De la stânga ia dreapta și de sus în jos: Sus: pâșul de alun - *Muscardinus avellanarius*; cerbul-carpatin - *Cerous claphus car pat hi eus*; capraneagră - *Rupicapra rupicapra*; Mijloc: dihorul-pestriț-*Vormela peregusna*; Jos: foca Mării Negre - *Monachus monachus*.

Este dificil de apreciat dacă pentru agricultură și grădinărit predomină foloasele sau daunele aduse de coțofană, aceasta fiind în funcție de terenul pe care-l alege ca teritoriu de vânătoare. Curioasă este mania ei, pe care o împărtășește cu alte corvide, în special cu stăncuța, de a fura obiecte lucioase și de a le duce în cuib. Expresia de „coțofană-hoață” este cunoscută, dar nu se referă numai la acest fapt, ci și la alte furturi din a căror cauză ea devine deosebit de urâtă în curtea cu orătănii. În regiunile populate, cuibul este instalat în vârful unor copaci mai înalți; în ținuturile izolate însă, e așezat și în tufișuri joase. Cuibul constă dintr-un suport de crengi uscate și mărăcini, acoperit cu un strat de lut, peste care se instalează cuibul propriu-zis. Acesta este acoperit deasupra cu o scufie de mărăcini și crengi, lăsând liberă o intrare laterală.

În R.P. Română, coțofana numită și țarcă, este foarte frecventă și se ține adesea în cârduri. Se întâlnește mult în regiunile submuntoase ale Carpaților.

În pădurile seculare de conifere din munții noștri

înalți, precum și în pădurile întinse din nordul Europei și Asiei (cel puțin atât de departe cât ajunge pinul) se întâlnește gaița-de-munte sau alunarul (*Nucifraga caryocatactes*, fig. 124), cu lungimea corpului de 36 cm. Penajul ci des și moale este colorat în cafeniu-închis și fiecare pană în parte are o pată albă, ovală. Remigele și rectricele sunt negre, lucioase, ultimele sunt albe la vârf. În ierni grele se rățăcește în șesurile Germaniei, dar nu poate fi considerată drept un oaspete de iarnă permanent. Migrațiile, în special ale formei nordice, par să fie în legătură cu recoltele slabe ale conurilor de pin în Țările Scandinave. În R.P". Română gaița-de-munte este de asemenea o pasăre frecventă în pădurile de conifere - dar vine toamna și iarna și în pădurile de fag, unde zboară în cârduri mai mici. Dombrovski spune că iubește îndeosebi marginea poienilor în care se găsesc copaci cu crengi întinse până la pământ unde caută și scormonește pe jos după hrană. Este o pasăre sperioasă, dar după glasul ei caracteristic „cârr-cârr-cârr” este ușor de găsit.

O gaiță de trecere, mai rară în R.P. Română este gaița-de-munte cu ciocul subțire (*N. c. macrorhynchus*). Originară din Siberia și Japonia, apare câte o dată prin părțile mai joase ale țării, dar nu cuibărește la noi.

O pasăre cunoscută pretutindeni, tot atât de viu colorată pe cât de vicleană și de șireată, este gaița (*Garrulus glandarius*). Penajul ei este dorsal de culoare închisă, ventral, cenușiu-roșu-deschis. Coada, partea superioară a spatelui și aripile sunt negre și albe. Pe aripi se află câte o oglindă cu benzi transversale, albastre, albe și negre, formată din tectricele părții superioare a aripilor. Pe cap poartă un moț de pene de culoare deschisă, care au la mijloc o pată neagră în formă de lanțetă, tivită cu albastru. Gâtulejul este alb și sub ochi se află un frâu negru. Gaița se întâlnește pretutindeni în Germania ca și în R.P. Română. Este foarte puțin pretențioasă în privința locului

ei de trai și se simte tot atât de bine în păduri compacte, cât și în crânguri, păduri de conifere sau foioase. Poate ajunge în munți la peste 2000 m. Primăvara trăiește în perechi, în timp ce în restul anului o întâlnim în familii sau în cârduri mai mari sau mai mici. În condiții favorabile, o astfel de asociație poate grupa un mare număr de indivizi și nu rareori în migrațiile lor de toamnă, pot fi întâlnite mii de gaițe împreună. Astfel de stoluri nu sunt însă net delimitate. Ele se pot recunoaște doar după sensul migrațiilor.



Fig. 124. Alunarul (*Nucifraga earyocataclet*).

Deplasarea gaiței în rămureț, ca și pe sol, este foarte agilă, dar în aer e deosebit de nesigură. Ea pare să cunoască acest lucru, căci în zbor are o comportare timidă, temându-se să parcurgă căi deschise mai lungi. De această caracteristică pare să fie legat și faptul că peste câmpii pasărea nu zboară niciodată în stoluri, ci numai câte una (la o mare distanță de alte gaițe). Glasul ei reprezintă un „rărăit” strident, dar posedă și o mare capacitate de a imita, ceea ce face să fie caracterizată ca una din cele mai mari păsări zeflemitoare. Ca toate corvidele, este omnivoră, consumând atât insecte, cât și vertebrate mici, fructe, boabe și în special ghindă, jir și alune. D. Linția arată că gaițele fac și provizii de iarnă strângând în scorburile copacilor kilograme de ghindă. Din păcate, se dovedește un dezgustător prădător de cuiburi, care

necăjește în special păsările cântătoare mai mici. Pe continentul american găsim un număr de specii de gaițe ce se caracterizează printr-un penaj de culori vii și moțuri mari de pene, cum sunt gaița-cu-diademă (*Cyanocitta diademata*), din Munții Stâncoși, și *Cyanocorax chrysops*, din sudul Americii. În munții înalți din Europa, precum și în munții Asiei se găsesc două corvide: stăncuța-alpină (*Pyrrhocorax graculus*), de 37 cm lungime, cu un cioc cam de lungimea capului, ușor îndoit, de culoare galbenă, cu un penaj negru catifelat și picioare roșii, și cioara-alpină (*P. pyrrhocorax*), de 40 cm lungime, cu un cioc lung, subțire, în formă de arc și de culoare roșie, cu un penaj negru-albastru cu luciu verzui-metalic și picioarele roșii-coralii. După un exemplar care se află în Muzeul de la Sibiu cioara-alpină se pare că ar ajunge rareori și prin țara noastră.

O familie de păsări cu un colorit splendid, care cuprinde aproximativ 100 de specii, este cea a păsărilor-paradisului (*Paradiseidae*, pl. XXIII), foarte apropiate de corvide. În ce privește splendoarea coloritului penajului lor, se află desigur pe aceeași treaptă cu păsările-colibri. Ciocul diferit conformat este lipsit la bază de peri aspri. Nările sunt lipsite de peri tari și sunt uneori acoperite cu pene scurte, în formă de solzi. Pe când masculii au un penaj splendid colorat, femelele au un colorit modest iar pe fondul cenușiu sau cafeniu se află linii ondulate și benzi de culoare închisă. Penele de podoabă ale masculilor mai vârstnici, purtate numai câteva luni în perioada de reproducere, apar pe cele mai diferite părți ale corpului și nu rareori pe mai multe părți concomitent. La uncie specii, traheea prezintă o transformare și o amplificare atât de mare, încât deseori formează bucle. Particularitatea glasului este evident în legătură cu această transformare: șuierăturile sau strigătele unora dintre păsările-paradisului sunt atât de tari, încât pot fi auzite la o

depărtare de mai mulți kilometri. K

Hrana este de regulă amestecată și constă atât din fructe și semințe, cât și din insecte, mici vertebrate și ouă de păsări. Răspândirea păsărilorparadisului este limitată în regiunea australă. Cel mai mare număr dintre ele se găsesc în Noua Guinee și în insulele limitrofe. Unele specii par să aibă o răspândire locală foarte limitată, ceea ce poate explica prezența mulțor specii pe un spațiu restrâns. Pentru frumusețea și splendoarea penajului lor, păsările-paradisului sunt urmărite încă din vechime. În timp ce înainte băștinașii vânau ici-colo cu arme primitive câte o pasăre a paradisului, pentru a prelucra penele de podoabă (în unele împrejurări și pentru a le vinde străinilor), după ocuparea insulelor de către europeni, aspectul vânatului s-a schimbat. Numărul de păsări doborâte creștea din an în an. În această acțiune de distrugere vina o are moda, care a socotit necesar să împodobească pălăriile doamnelor europene cu „pene străine”. Numai din partea de vest a insulei Noua Guinee – aflată înainte de primul război mondial sub protectorat german – s-au exportat în 1910 nu mai puțin de 5 706 balguri în valoare de 171.000 de mărci; în anii următori s-au adus chiar 7 376 balguri pentru 222 300 de mărci, deși încă din 1892 se stabilise o perioadă de protecție pentru aceste păsări. Drept urmare, efectivul unor specii de pasărea-paradisului a scăzut într-o măsură foarte îngrijorătoare.

Una dintre cele mai mari specii este pasărea-paradisului de talie mare (*Paradisea apoda*), care are o lungime de 100 cm. Primele balguri de păsări ale paradisului, preparate de indigeni și aduse în Europa, au fost incomplete, deoarece le lipseau picioarele, parțial și aripile. Astfel s-a născut în vechime credința că păsările-paradisului nu stau pe sol sau pe copaci, ci plutesc veșnic, ca niște ființe eterice. Este deosebit de greu de descris splendoarea coloritului acestei păsări. La pasărea-

paradisului de talie mare, partea superioară a capului, tâmpilele, partea posterioară a gâtului și părțile superioare laterale ale gâtului sunt de un galben-închis; fruntea, părțile laterale ale capului, regiunea auriculară, gușa și gâtulejul sunt de un verde-auriu-intens. Restul corpului este cafeniu ca scorțișoara. Cele două rectrice mediane sunt enorm de alungite la masculul bătrân și în majoritate fără stindard. În părțile laterale ale regiunii pectorale răsar de ambele părți pene de podoabă mari, ce se întind ca niște raze și flutură liber în jos, formând împreună o tufă deasă în formă de arc. Ele sunt de un galben-portocaliu-intens, iar vârfurile zdrențuite de un alb-spălăcit.

Deși penele sunt foarte dezvoltate, pasărea-paradisului este destul de sprintenă atât în zbor, cât și atunci când sare în rămurețul copacilor. Păsările sunt în general vioaie, vesele și deștepte; ele se comportă ca și cum ar ști ce pericol aduce după sine frumusețea penajului lor. Sunt mereu în mișcare, zboară din copac în copac, niciodată nu rămân mult timp pe aceeași ramură și la cel mai mic zgomot se ascund în desișul adânc al copacilor.

Penele de podoabă sunt foarte straniu conformate la diferitele specii. La pasărea-paradisului de culoare albastră (*Paradisea rudolphi*) apar din părțile laterale ale corpului, sub aripi, câte două grupuri de pene de podoabă care umplu spațiul subalar, ca un nor. În afară de acestea, cele două rectrice externe sunt foarte alungite.

La pasărea-paradisului regală (*Cicinnurus regius*) de talia unui sturz, cele două rectrice codale mijlocii sunt alungite, filiforme și prezintă la vârf un stindard extern de culoare verde-aurie, răsucit elicoidal. Din părțile laterale ale gușii se desprind smocuri de pene de un cafeniu-fumuriu, ale căror extremități lățite și retezate sunt de culoare verde-aurie cu luciu, contrastând puternic cu penajul de un roșu-intens al părții dorsale și cu cel alb al părții ventrale. De o splendoare de nedescris este coloritul

penajului coțofeneiparadisului (*Astrapia nigra*). Penele ei prezintă, în funcție de felul cum cade lumina, cele mai splendide și mai strălucitoare culori. Rectricele cozii lungi sunt ușor ondulare transversal parcă ar fi fost făcute cu un fier de ondulat. Cele două mijlocii sunt de un luciu splendid, purpuriu. Întreaga parte dorsală are pe fondul negru-purpuriu un splendid luciu metalic. Partea posterioară a capului, ca și ceafa sunt împodobite cu un guler verde metalic.

O formațiune curioasă de pene de podoabă posedă pasărea-cu-flamură (*Pterijophora alberti*). În părțile laterale ale capului se desprinde câte o pană de podoabă, având de două ori lungimea corpului (aproximativ 40 cm). O astfel de pană constă dintr-o tijă lungă, puternică, a cărei parte internă este lipsită de stindard. Marginea anterioară este însă de la bază până la vârf acoperită cu diferite plăcuțe mari, care strălucesc ca smaltul și sunt de culoare albastră-deschisă pe partea superioară. La mijloc sunt albe ca laptele și pe margini aproape de culoarea albăstrelei. Vârful se pierde în câteva ramuri scurte, sub forma unei pensule.

Printre păsările-paradisului se numără câteva grupuri de păsări, mai puțin cunoscute pentru splendoarea coloritului, dar cunoscute pentru obiceiurile lor curioase. Ele își amenajează în desiş locuri și boschete de joc, pe care le împodobesc deseori cu obiecte frapante și viu colorate; acestea nu reprezintă altceva decât un fel de scenă pentru jocurile lor de dragoste. Cuiburile propriu-zise sunt în mod obișnuit instalate pe copaci. Una dintre cele mai cunoscute specii este pasărea cu penaj mătăsos (*Ptilonorhynchus violaceus*), cu lungimea corpului de 28 cm. Penajul masculului bătrânește de unnegru-albăstruintensși lucește ca atlazul. Patria sa cuprinde cea mai mare parte a Australiei. Biotopurile sale favorite le constituie tufişurile luxuriante cu un bogat frunziş, din

regiuni cu desişuri mai rare. Păsările au un loc de trai bine delimitat, pe care-l părăsesc numai toamna, în mici cârduri, pentru a zbura în căutarea hranei. Se hrănesc de preferinţă cu seminţe şi fructe, dar consumă şi insecte.

Familia piţigoilor (*Pandae*), foarte bogată în specii şi subspecii, are numeroşi reprezentanţi în zonele nordice temperate - cu excepţia insulelor Oceanului Pacific. Locurile de trai şi de vânătoare se află în păduri. De aici unele specii s-au mutat în apropierea aşezărilor omeneşti şi au devenit musafiri folositori în grădini şi parcuri. Piţigoii sunt printre cele mai vioaie, mobile, îndrăzneţe şi sensibile specii din lumea păsărilor care populează regiunile noastre. În tot cursul zilei sunt ocupaţi şi activi, zboară din copac în copac, din tufiş în tufiş, se caţără fără întrerupere pe ramuri şi tulpini, încât se poate afirma pe drept cuvânt că întreaga lor viaţă nu fac altceva decât să-şi caute hrana. Din cauza vioiciunii lor, au nevoie de o cantitate de hrană relativ mare. Deşi nicio specie de piţigoi nu poate să prindă din zbor o insectă zburătoare, ei sunt totuşi printre păsările noastre cei mai buni distrugători de insecte. Nici cel mai tănuit ou sau cea mai ascunsă insectă nu scapă ochilor lor şi, prin aceasta, ciocului lor. Instinctul lor gregar este bine dezvoltat. Le place să convieţuiască nu numai cu reprezentanţii propriei lor specii, dar se asociază şi cu alte specii din familia lor, ba chiar cu păsări ce aparţin unor familii cu totul străine; în această societate pot rămâne apoi un timp îndelungat (în special în perioada migraţiei). Astfel de cârduri formate din specii de piţigoi, de cojoaice şi auşei şi urmând o ciocănitoare viu colorată ca pe conducătorul lor, nu constituie o apariţie chiar atât de rară.

Una dintre speciile cele mai cunoscute este piţigoiul cărbunar iar în R.P. Română piţigoiul-mare (*Parus major*), cu corpul de 16 cm lungime; cel mai mare piţigoi-de-pădure din Europa. Aria lui cuprinde toată Europa, Asia

vestică și nord-vestul Africii. Partea dorsală a corpului este de culoare verde-măslinie și partea ventrală galbenă ca sulful. În schimb, partea superioară a capului, gușa, o bandă ce se întinde de la gâtlee spre ceafă și o dungă lată îngustată în jos, care se întinde pe toată partea ventrală, sunt negre. Remigele și rectricele sunt de culoare cenușie-albastră, iar părțile laterale ale capului și o dungă peste aripi sunt albe. La femelă culorile sunt mai palide și banda pectorală este mai scurtă și mai îngustă. Pițigoiul-mare preferă pădurile de foioase celor cu esență amestecate, precum și celor de rășinoase. Vine însă cu plăcere în parcuri și grădini mai mari și nu rareori vizitează iarna hambarele cu nutreț din locuințele noastre. În Germania el este o pasăre călătoare, iar în R.P. Română este cel mai frecvent pițigoi și poate fi văzut pretutindeni, în păduri și grădini. La sfârșitul lui septembrie el pornește în migrație pe anumite căi, în cârduri cu alte specii de pițigoi. La sfârșitul lui februarie - începutul lui martie se întoarce din migrație, iar în aprilie cârdurile se separă în perechi. Cântecul simplu al pițigoiului mare răsună puternic, dar nu neplăcut, și este deosebit de reconfortant pentru om mai ales atunci când iarna mai domină încă. Hrana principală a pițigoiului-mare o formează insectele, semințele și cele mai diferite fructe; îi place și carnea, dar mai ales grăsimile. Din cauza acestei preferințe nu rareori consumă hoituri din care au început să se înfrupte deja alte animale. Consumă cu plăcere semințe oleaginoase. Pê lângă alte pagube pe care le pricinuieste în grădini, deschiderea capsulelor de mac ni-l arată într-o lumină nefavorabilă. Deoarece își instalează cuibul de preferință în scorburi, el suferă astăzi de o adevărată criză de locuințe. Pițigoiul-albastru (*Parus caieruleus*) este un reprezentant frumos colorat al acestui gen. Lungimea corpului este de 11, 8 cm. De la specia inițială s-au desprins de asemenea numeroase subspecii care se deosebesc între ele după colorit și

lungimea corpului. Și această pasăre preferă pădurile de foioase celor de conifere și în totalitatea comportării sale ea poate fi caracterizată ca un pițigoi-mare în miniatură. Partea dorsală a masculului de pițigoi-albastru este de culoare verde-albăstrie, capul, aripile și coada bat în albastru, partea ventrală este galbenă ca sulful, cu o bandă longitudinală albastră-neagră în mijlocul regiunii pectorale. Remigele sunt negreai prezintă un desen albastru-deschis și alb. Acest pițigoi este după precedentul cel mai frecvent și în R.P. Română. Populează și clocește în pădurile de foioase, mai ales cele din Lunca Dunării.

O specie mai îndepărtată este pițigoiul-debrădet (*Parus ater*), cu o lungime a corpului de 11 cm. Capul, gâtul, până la manta, gușa și gâtlejul sunt de culoare neagră lucioasă. Obrajii și părțile laterale ale gâtlejului sunt albe, restul părților dorsale sunt cenușii, partea ventrală, albăcenușie. Caracteristică este o pată longitudinală, albă, lată, de pe ceafă. Acest pițigoi a cărui arie ocupă nordul Eurasiei până la Amur ajunge și în R.P. Română. Cuibărește în pădurile de conifere de unde uneori toamna și iarna coboară prin grădinile de la șes. O apariție foarte rară în R.P. Română este aceea a pițigoiului-azuriu (*Parus cyanus*), care vine din aceleași regiuni ca și pițigoiul-debrădet.

O formă nordică este pițigoiul-moțat (*Parus cristatus*, fig. 125) cu o lungime de 13 cm, a cărui parte dorsală este de culoare cenușie-cafenie-roșcată și partea ventrală, albăcenușie. Penele capului sunt late și lungi, cele ale creștetului sunt prelungite într-un moț alungit, etajat și îndoit înspre partea anterioară. Este o pasăre sedentară și în R.P. Română. Subspecia *P. cristatus mitratus* este răspândită și în Europa centrală. Spre deosebire de pițigoiul* mare și pițigoiul-albastru, cel moțat preferă pădurile de conifere. Cu aceasta se apropie de pițigoiul-debrădet și azuriu.

Printre pițigoi-de-mlaștină deosebim două specii, pițigoiul-sur sau cenușiu (*Parus palustris*) și pițigoiul cu cap negru (*Parus atricapillus*). Ambele reprezentate prin mai multe subspecii, sunt comune în Europa. Pițigoiul-cenușiu nu populează însă mlaștinile, ci pădurile deschise de luncă, grădinile și parcurile, pe când pițigoiul cu cap negru își merită pe deplin denumirea, deoarece se instalează de preferință în regiuni joase, cu o bogată rețea acvatică. În R.P. Română primul din acești pițigoi este mai puțin numeros și lipsește în pădurile de conifere, iar cel de-al doilea este mai numeros și clocește îndeosebi în pădurile de conifere sau în cele cu mult subarboret (R. Dombrovski).

Grațioși și drăgălași sunt pițigoi-codați, ce se caracterizează printr-o coadă lungă, pronunțat etajată și printr-un corp îndesat. Pițigoiul-codat (*Aegithalos caudatus*), care de asemenea se subîmparte în numeroase subspecii geografice deosebite între tele, populează ca formă tipică nordul și estul Europei, apoi Asia – până în Japonia – și pătrunde în Germania din est până în centrul țării. Este frecvent și în R.P. Română. Cuibărește în mare număr în toate pădurile de foioase. Subspecia pițigoiul-codat roșu (*Se. caudatus europaeus*), care populează vestul Germaniei și sudul Europei centrale, se găsește în număr mai mic în R.P. Română. Partea superioară a capului și partea ventrală a acestei păsări drăgălașe sunt albe, flancurile bat în roșu-închis. Întreaga parte dorsală este neagră, de asemenea și rectricele, cu excepția celor două perechi externe care, în afară de vârf, sunt albe. Specia comună în Europa centrală se caracterizează printr-o bandă neagră lată în părțile laterale ale capului. Cuibul pițigoiului-codat se aseamănă cu cel al pițigoiului-pungaș, dar nu este liber sus pendat, ci în toate cazurile sprijinit de suport.

Pițigoiul-pungaș (*Remiz pendulinus*), foto 56) este

mai mult o formă sud-europeană, care cuibărește numai rareori în Germania. Preferă biotopuri mlăștinoase în al căror desiş locuiește, manifestând o deosebită preferință pentru sălcii și plop. Cuibul lui, în formă de pungă, este suspendat pe ramuri subțiri, pe cât se poate deasupra luciului apei. El constă dintr-o pungă în formă de pară, care atârnă de o tulpină subțire. Lateral se află o intrare tubulară. Pițigoiul-pungaș este în R.P. Română o pasăre sedentară foarte frecventă care trăiește și clocește



Fig. 125. Pițigoiul-moțat (Pari «cristalut»).



Fig. 126. Țoiul (*Stila europaea*).

În stufărișul din Deltă și din Lunca Dunării inferioare. În R.P. Română mai apare aușelul-caspic (*Remiz pendulinus ea spicus*), care vine de la Volga și Marea Caspică numai până în Deltă.

Un pițigoi care în trecut a cunoscut o răspândire mai nordică decât astăzi și care se găsește acum numai în sudul Europei și Asiei, precum și în unele biotopuri insulare din Anglia și Olanda este pițigoiul-de-stuf numit în

R.P. Romîna augei (*Panurus biarmicus*). Penajul lui este cenușiu și roșu ca scorțișoara, alb pe partea ventrală și cu nuanțe roșietice pe laturile pieptului. Caracteristic pentru această specie este prezența unor mustați din pene alungite. De aici i se trage și denumirea de pasăre-cu-mustați. Pițigoiul-de-stuf legat de stufăriș, ca și lăcarul, sare cu îndemânare printre lujere, scoțând un sunet neînsemnat, un ciripit slab. Odată cu deștelenirea și valorificarea stufului de la marginea lacurilor înierbate și a râurilor de mică adâncime, prezența acestui pițigoi a devenit din ce în ce mai limitată. Aușelul, este o pasăre de trecere prin țara noastră. Uneori rămâne și iarna. D. Linția arată că el popula altă dată în număr mult mai mare acum Delta, Lunea Dunării și a altor râuri mari. Glasul lui este un „tii-tii” tărăgănat ce se aude neîntrerupt prin copacii zăvoaielor.

O familie mică care trăiește în copaci sau pe stânci pe toată suprafața globului, cu excepția Americii și Africii, este cea a Țoilor (*Sittidae*), dintre care găsim în Germania și în R.P. Romîna Țoiul comun (*Sitta europaea caesia*, fig. 126), o subspecie a Țoiului nordic (*S. europaea*). Penajul părții dorsale este de culoare cenușie-albastră, cel al părții ventrale este de un galben-ocru viu. O bandă neagră se întinde de la baza ciocului peste ochi până la ceafă. Gușa și gâtulejul acestei păsări sunt albe. În Europa centrală, Țoiul nu poate fi găsit nicăieri în cârduri mai mari, ci în perechi sau mici familii. Preferă păduri formate din arbori cu tulpini înalte și esențe amestecate. Nu se sfiește la apropierea omului și de aceea Țoiul e foarte numeros în copacii parcurilor și locurilor de promenadă ale unor orașe mai mari. Este deosebit de activ, dar foarte nepretențios. Surprinzătoare este agilitatea mișcărilor sale. De altfel, orice observator, oricât de critic, îl va considera drept cea mai bună pasăre cățărătoare de la noi. În agilitate și siguranță întrece chiar ciocănitorele. Cu aceeași agilitate

cu care se cațără pe un trunchi de copac și-l înconjură, el poate să și coboare în fugă, cu capul în jos, pe scoarța copacului. În mișcările sale de cățărare nu folosește coada, ci se bizuie doar pe picioarele sale, care sunt prevăzute cu degete lungi, cu gheare lungi și ascuțite. La coborâre în fugă, gheara lungă a degetului posterior constituie un sprijin sigur și împiedică pasărea să se dea peste cap. Și în văzduh se mișcă cu destulă siguranță, totuși nu prea repede; în majoritatea cazurilor parcurge numai distanțe scurte, de la un copac la celălalt și numai în migrații străbate fără întrerupere căi mai lungi. Față de om nu este prea sperios și la apropierea lui caută de regulă să se ascundă pe partea opusă a copacului; abia în ultimul moment se decide să-și ia zborul. Sunetele sale sunt destul de modeste și constau doar din fluierături și şuierături izolate. Ca hrană îi servesc cele mai diferite insecte de pe copaci, semințe și boabe. Cu ciocul lui puternic, deschide cu multă pricepere fructe tari, nuci, fructe de tei, fag și arțar. Pentru aceasta introduce cu forța fructele în crăpăturile scoarței și le prelucrează cu ciocul. Iarna culege sâmburi de cireși, semințe de floarea soarelui și altele de pe sol și pentru acest scop scormonește (ca și pițigoii) în frunzar unde consumă când o larvă de insectă, când alta. Cuibul se află în scorburi și nu rareori în cele săpate mai demult de ciocănitoare. Țoiul zidește în așa măsură intrările, încât rămâne doar un mic orificiu pentru a se strecura înăuntru și a ieși afară. Ca și rândunelele, se folosește în acest scop de saliva sa, cu care „lipește” micile grămăjoare de lut. Interiorul scorburii este căptușit de îndată cu mici bucățele de scoarță, iar la începutul lunii mai se găsește acolo ponta, care constă din șase până la nouă ouă, de culoare albă ca laptele, cu puncte roșii. Ouăle sunt clocite-numai de femelă în 14 zile. Atunci ea este hrănită de mascul. Acesta contribuie și la creșterea puilor, iar după ce puii încep să zboare, ambii părinți îi însoțesc

pretutindeni un timp oarecare. Acest Țoi, numit încă și țiclete, este foarte frecvent în R.P. Română și cuibărește în mare număr prin toate pădurile de foioase, mai ales acolo unde găsește copaci scorburoși.

O altă specie de Țoi (din sud-estul Europei) este Țoiul-de-stâncă (*Sitta neumayeri*), care se găsește deseori în munții din Peninsula Balcanică și din Asia Mică.

Înrudită cu toți este familia alergătoarelor pe copaci (*Certhiidae*), numite la noi scorțari, căreia îi aparțin câteva păsări cățărătoare, mai mici și mai puțin bune cățărătoare ca Țoiul; în această privință ele se apropie mai mult de ciocănitoare. Ciocul lor nu este apt pentru ciocănit, ci este relativ subțire și îndoit în formă de sabie. Aceste păsări reușesc foarte bine să scoată cu ciocul insecte și larve din crăpăturile scoarței. De obicei trăiesc în perechi, ori în tovărășia altor specii, din familii înrudite cu pițigoii, Țoli și ciocănitorile. În Germania, numai în partea estică, trăiește cojoaica-nordică (*Certhia familiaris*). Aria sa principală de răspândire este Scandinavia, U.R.S.S. și nordul Asiei. În restul Germaniei precum și în vestul Europei ea este reprezentată printr-o subspecie, cojoaica-de-pădure sau eu degete lungi (*C.f. macrodactylus*). Partea dorsală cafenie este prevăzută cu puncte și pete albe, iar partea ventrală este de culoare albă. O altă specie, care populează în special vestul Germaniei și țările limitrofe este cojoaica-de-grădină sau cu degete scurte (*C. f. brachydactyla*), care se deosebește de specia anterioară printr-un cioc considerabil mai lung și gheara degetului posterior mai scurtă. Toate cojoaicele sunt păsări călătoare, care ocupă în perioada clocitului un teritoriu propriu, iar în restul timpului vagabondează în căutare de condiții de hrană favorabile. Ca toate păsările cățărătoare, cojoaicele sunt permanent în plină activitate. Ele se cațără cu râvnă sus pe copaci, examinează fiecare crăpătură și creștătură, bagă ciocul lor fin prin mușchi și licheni și se pricep să extragă de peste

tot fărâme de hrană. În acest timp scot (ca și pițigoi și aușei) un țârâit subțire, continuu. Cojoaicele sunt frecvente în R.P. Română mai mult în pădurile de la șes, preferând copacii bătrâni unde clocesc obișnuit de două ori pe vară. Ele aparțin speciei *Certhia familiaris*. D. Linția arată, după Stresemann, că pot ajunge în R.P. Română și cojoaicele din subspecia *C.f. brachy dactyla*.

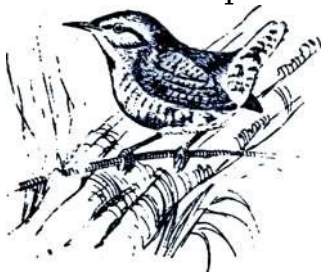


Fig. 127. Pântărușul. - pitulicea - (*Trogodytes troglodytes*).

guratice, golașe și pustii ale munților. În R.P. Română este o pasăre ceva mai rară ce se află în părțile stâncoase ale Carpaților, de unde toamna târziu se lasă pe văi, ajungând până la câmpie.

Dintre puținele specii de mierle-de-pârâu (*Familia Cinciidae*) amintim aici mierla noastră de pârâu (*Cincius cincius*) care trăiește pe pâraie repezi de munte. Se simte atât de bine în elementul umed și rece, încât fugind pe fundul pârâului își caută hrana sub apă. Aceasta constă, după D. Linția, din 92% insecte acvatice și restul-pești mici sau alevini. De aceea, spune autorul, în R.P. Română este o pasăre mai mult folositoare care prin frumusețea și dragălașenia ei merită să fie ocrotită.

O familie cuprinzătoare este aceea a pântărușilor (*Trogodytidae*), originară din țările calde ale Americii. Reprezentantul cel mai cunoscut în Germania și în R.P. Română este ochiul-boului sau pântărușul (*Trogodytes troglodytes*). El este piticul păsărilor noastre (fig. 127). Este cafeniuruginiu pe partea dorsală, cu linii ondulate

cafenii-închise. Ventral este de un cafeniu mai palid. Deasupra ochiului se întinde o bandă îngustă de culoare albă-cafenie, sub care se află un desen în formă de frâu, de culoare neagră. În Europa ochiul-boului este foarte răspândit, trăind peste tot, unde găsește condiții convenabile. De preferință populează văile, ale căror maluri sunt acoperite cu tufişuri și în fundul cărora curge o apă. Dar se simte bine și în sate și chiar în grădinile orașelor, în imediata apropiere a locuințelor omului, dacă are la dispoziție suficiente tufişuri dese și garduri vii. Acestea sunt scormonite cu o îndemânare uimitoare. Pasărea țopăie pe sol ghemuită ca un șoarece, examinează totul, stă o clipă cu coada îndreptată în sus, lasă să răsunе cântecul său frumos și vesel și dispăre din nou în gardul viu, pentru a urmări în continuare insecte, păianjeni și larvele lor, sau pentru a ciupi ici-colo o boabă. În R.P. Română se întâlnește în pădurile din Carpați până la limita superioară a coniferelor și numai toamna coboară la șes. Este o pasăre mai mult de trecere. În mod obișnuit, clocește de două și mai de multe ori. Rămâne la noi și peste iarnă.

Un grup limitat la America de Nord este acela al sturzilor zeflemitori (*Fam. Mimidae*), dintre care sturzul-zeflemitor (*Mimus polyglottus*) este specia cea mai cunoscută. Patria lor este partea sudică a Americii de Nord unde clocesc atât în păduri luminoase, în plantații și grădini, cât și în imedin aceeași familie face parte fluturașul-purpuriu (*Tichodroma muraria*), care nu este rar în munții înalți din Europa centrala și sudică, ca și din Asia. Este o pasăre frumoasă, al cărei penaj cenușiu prezintă pe tectricele alare câte o pată de un roșu splendid iar remigele externe sunt împodobite cu buline albe și galbene. Și aceasta este o pasăre - activă, permanent vioaie care-și desprinde hrana sa (insecte) de pe pereții stâncoși cei mai abrupti. Numai în ierni foarte aspre și

când pereții stâncoși sunt acoperiți cu gheață, coboară mai jos, restul timpului și-l petrece aproape exclusiv pe stâncile sân



Fig. 1/8. Stur» ni-de-vi» e (*Turdus viscivorus*).

diata vecinătate a omului. În mișcările lor se aseamănă foarte mult cu sturzii propriu-ziși. În America de Nord ei au căpătat un anumit renume pentru cântecul lor, deoarece aici există mai puține păsări cântătoare și astfel cântecul lor se evidențiază în mod deosebit. Dar nu cântecul propriu-zis, ci mai mult capacitatea lor de a imita a justificat faima de zeflemitori. Nu există aproape niciun sunet pe care această pasăre să nu-l poată imita; poate imita nu numai glasul altor păsări sau al vreunui vecin patruped, ci și zgomote mecanice ca scârțâitul ușilor, scrâșnetul unei giruete (aparat de determinat direcția vântului) și multe altele.

O familie numeroasă o constituie sturzii propriu-ziși (*Turdidae*), dintre care un număr de păsări clocesc în Germania. Cea mai cunoscută specie, care poate fi frecvent văzută și în orașe, este mierla (*Turdus merula*). Europa, la sud de 60° latitudine nordică precum și vestul Asiei, constituie locul ei de origine. În timp ce acum aproximativ 100 de ani mierla mai era o pasăre sperioasă de pădure care trăia ascunsă, cu timpul ea a devenit încrezătoare și comună în parcuri și în plantații, chiar și în grădinile mici. Astfel, o găsim în vestul Germaniei, dar și în alte mari orașe europene. Pe lângă vrabie, ea a devenit

una din cele mai cunoscute și populare păsări. Este o pasăre sedentară în R.P. Română și se întâlnește în toate pădurile, atât la munte, cât și la șes.

O altă specie de sturz foarte cunoscută este sturzul-cântăreț (*Turdus philomelos*). Pe când la mierlă masculul are un penaj negru uniform și un cioc galben-portocaliu, femela este dorsal de culoare neagră-mată, ventral gri, cu pete gri-deschise la margine și ciocul cafeniu-cenușiu, penajul sturzului cântăreț este la mascul și la femelă uniform desenat, dorsal cenușiu cu pete gălbui și cafenii, iar ventral alb-gălbui cu pete cafenii. În R.P. Română este un oaspete de vară și se întâlnește în aceleași locuri ca și mierla.

Ambele specii se disting printr-un cântec remarcabil. Mai variat este cântecul sturzului-cântăreț, exprimat prin sunete entuziaste, răsunătoare și foarte diferențiate, în timp ce cântecul mierlei răsună mai domol și asemănător sunetelor de flaut.

Cel mai mare dintre sturzii noștri este sturzul-de-vâsc (*Turdus viscivorus*, fig. 128), care, spre deosebire de mierlă și sturzul-cântăreț este o pasăre exclusiv de pădure. În R.P. Română este sedentar, dar vara stă în pădurile de la munte și toamna coboară în cele de la șes. În nordul și estul Europei (dar și în Germania în puține locuri) clocește în colonii sturzul-de-iarnă (*Turdus pilaris*). El poate fi observat frecvent iarna, în cârduri de câte 50 - 100 de exemplare pe terenuri deschise și poate fi recunoscut după capul și târtița de culoare cenușie și spatele cafeniu-roșu. În R.P. Română este o pasăre exclusiv diarnă. Vine în noiembrie și pleacă spre nord în luna martie. Un locuitor al mlaștinilor și turbăriilor care trăiește și în Alpi în regiunea jnepenilor este mierla-gulerată (*Turdus torquatus*) -, ea își trage numele de la desenul alb în formă de semilună de pe piept. Aria ei de clocire se află în munții Europei, atât centrale cât și sudice, iar iarna migrează spre sud. Vine în

țara noastră în martie și pleacă în octombrie. Trăiește și clocește îndeosebi în Carpați. Spre deosebire de celelalte mierle, zboară răzlețe sau în grupuri mici. Și mai rar vine în trecere în R.P. Română, sturzul zis de vii (*Turdus musicus*). Patria lui de clocire este nordul palearctic.

Îndeaproape înrudiți cu sturzii sunt pietrarii, dintre care la noi poate fi deseori observat pietrarul-comun (*Oenanthe oenanthe*). Penajul său este dorsal de culoare cenușie, lârțița și partea ventrală sunt albe (cu excepția pieptului galben-ruginiu). Pe părțile laterale ale capului se observă o pată a frâului de culoare neagră. Ca loc de trai, pietrarii preferă regiunile pietroase, pe cât posibil virane. Ca și majoritatea speciilor de muscari, pietrarul-comun este și el o pasăre călătoare, care trăiește din martie până în septembrie în regiunea lui de cuibărit. Pietrarul-negru (*Oenanthe pleshanka*), a cărui arie se întinde în nord până în Siberia, Mongolia și R.P. Chineză, la noi se găsește numai în Dobrogea. Sosește în aprilie și pleacă în septembrie. Cuibărește mai mult la malurile stâncoase ale Dunării, în Dobrogea și în sudul Moldovei (A. Papadopol, 1961).

Din specia mărăcinarilor face parte mărăcinarul-mic sau cu gâtul roșu (*Saxicola rubetra*), cu o lungime a corpului de 14 cm, care poate fi găsit în toate regiunile de șes ale Europei centrale, până la latitudinea de 70°. Preferă terenurile agricole, câmpiile (luncile) acoperite cu tufișuri joase și marginile de păduri în apropierea apelor. Este pentru R.P. Română o pasăre de vară foarte frecventă. Vine în lunile martie și aprilie pentru a pleca în septembrie. Cu această ocazie păsările pot fi văzute în foarte mare număr pe cocenii din porumbiști ori pe ogoarele dimprejur. Mărăcinarul-mare sau cu gâtul negru (*Saxicola torquata*) este în R.P. Română mai numeros decât specia precedentă și se găsește întotdeauna în fânețe și pe terenuri cu tufișuri. Poposește frecvent pe sârmele de

telegraf din jurul căilor ferate fără a se speria de trenuri (R. Dombrovski).

Dintre codroși, țara noastră ca și Germania găzduiește codroșul-de-casă (*Phoenicurus ochruros*) și codroșul-de-grădină (*Phoenicurus phoenicurus*). Culoarea de bază a codroșului-de-casă este neagră, iar pe cap, pe spate și partea inferioară a pieptului este cenușie. Pe abdomen este albicios. Aripile au pete albe. Penele codale și ale târâței au un reflex roșu-ruginiu. La codroșul-de-grădină numai partea anterioară a capului și gușa sunt negre, partea superioară este cenușie, pieptul, flancurile și coada sunt roșii-ruginii, restul părții ventrale este de culoare albă. Femela are un colorit mai uniform cafeniucenușiu. Codroșul-de-casă, ca și lăstunul și rândunică, preferă locurile civilizate. Construcțiile oamenilor îi apar poate ca stânci ce se înmulțesc anual; deși locuite de oameni, pisici și copii răi, ele se potrivesc însă de minune pentru instalarea locurilor de cuibărit. Astfel, codroșul-de-casă trăiește astăzi în cea mai apropiată tovărășie a omului. El și-a câștigat simpatia noastră, deoarece se hrănește de preferință cu muște, fluturi și în special cu păianjeni. Nimeni nu se supără pentru faptul că din când în când gustă pe furiș o boabă. Obișnuiește să-și prindă hrana în zbor, după felul muscarilor, sau s-o culeagă de pe frunze și ziduri, scuturându-se într-un singur loc în aer. În Germania codroșul-de-casă apare de la mijlocul până la sfârșitul lunii martie, pentru ca încă în mijlocul lunii aprilie să înceapă primul clocit, în iunie părinții clocesc pentru a doua oară și în condiții favorabile; mai târziu clocesc și a treia oară. Cântecul ambilor codroși nu este deosebit de atrăgător, dar strofele codroșului-de-grădină conțin tonuri ce sună mai plăcut decât cele ale codroșului-de-casă; de aceea codroșul-de-grădină este frecvent ținut ca pasăre de casă, deși în scurt timp, din cauza sunetului ascuțit de

ademenire, repetat fără întrerupere, devine supărător. În R.P. Română codroșul-de-casă este mai frecvent în regiunile pietroase și stâncoase ale Carpaților și clocește în clădirile de prin munți sau în crăpăturile stâncilor. Codroșul-de-grădină cuibărește mai mult în pădurile de sălcii din Lunca Dunării.

Dintre muscari, cei mai cunoscuți cântăreți sunt păsările ce aparțin genului privighetorilor (*Luscinia*), dintre care în Germania și în R.P. Română trăiesc privighetoarea-mare (*Luscinia megarhynchos*) și filomela (*Luscinia luscinia*). Referitor la răspândirea ambelor specii, se poate spune că privighetoarea își are locurile de cuibărit în vestul, centrul și sudul Europei, iar filomela - în părțile imediat învecinate dinspre est și nord. Penajul privighetorii este dorsal roșu-ruginiu și cenușiu, iar ventral cenușiu-gălbui. Filomela, ceva mai robustă, are un colorit asemănător, dar partea superioară a pieptului este acoperită cu pete în formă de scoici. Privighetoarea preferă ca loc de trai pădurile stufoase cu mult desigur, traversate de pâraie și șanțuri cu apă. Dar și parcurile și grădinile mai mari sunt din ce în ce mai frecventate de ea. Mișcările ei sunt deseori rapide și vioaie, dar uneori țopăie prin rămureț, executând salturi mari. Pe sol ține corpul înălțat și coada rigidă. Privighetorii și filomelele sunt cunoscute în primul rând prin cântecul lor minunat. Este curios faptul că în unele regiuni cântecul privighetorilor are un conținut bogat și sună plăcut, pe când în alte regiuni frumusețea cântecului lasă de dorit. Cauza pare să fie aceea că în ultimul caz este vorba de masculi tineri, încă neperfecționați în arta aleasă a cântatului, care și la păsări trebuie să fie învățată de la maestrul mai vârstnic. În timp ce unele privighetori fac să răsună cântecul lor mai ales noaptea, altele cântă aproape numai ziua. Cântecul filomelei se aseamănă într-o mare măsură cu cel al privighetorii, însă datorită clarității tonurilor, ca de clopot,

uneori poate să fie mai plăcut decât cântecul privighetorii. Hrana privighetorilor constă din insecte și din larvele lor, dar toamna ele nu disprețuiesc nici boabele. Privighetorile sunt păsări migratoare, care apar în prima sau în cea de-a doua jumătate a lunii aprilie și părăsesc din nou locul lor de cuibărit în septembrie. În R.P. Română privighetoarea este frecventă mai ales la șes, în păduri mai uscate unde înlocuiește în parte filomela. Aceasta din urmă cuibărește mai mult în zăvoaiele Dunării, dar toamna năvălește pretutindeni ajungând chiar și la București (R. Dombrovski).

Un reprezentant frumos colorat al acestui gen este gușul-vânat sau privighetoarea-albastră (*L. svecica*), comună în nordul Lumii Vechi, de unde migrează iarna spre sud. Partea dorsală a masculului este cafenie-pământie, partea ventrală de un alb-murdar. Gușul lucește splendid în albastru transparent; median prezintă o pată de culoare roșie-ruginie la rasa scandinavă și de culoare albă la rasa sudică. Cântecul frumos al păsării conține foarte frecvent tonuri din cântecele altor păsări, deoseori și tonuri mai puțin plăcute din mediul său ambiant plin de viață, ca de exemplu: orăcăitul broaștelor sau țipetele ascuțite ale stârcului-cenușiu. Sosește în R.P. Română ca pasăre migratoare în prima jumătate a lunii aprilie și pleacă în a doua jumătate a lunii septembrie sau în octombrie. Trăiește la marginile bălților sau a pâra

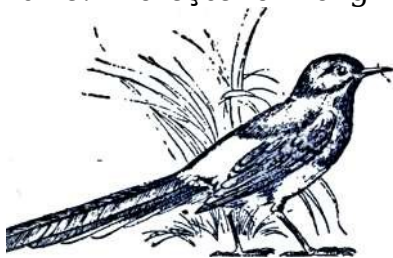


Fig. 129. Sturxul-de-șnma (*7 ittocinclua tricolor*)

Ielor cu vegetație bogată și deasă de trestie, răchite și sălcii de la șes. Nu pătrunde în regiunile muntoase. Tot

timpul îl petrece în desişuri umblând mult pe jos unde-şi construieşte cuibul, căutând şi scormonind după hrană. Prezenţa ei în timpul cuibăritului o trădează masculul stând pe un fir de trestie mai înaltă sau pe vreo ramură uscată de salcie, de unde îi auzim melodia plăcută, mai ales pe la apus de soare. Uneori cântând se ridică vertical în sus pe lângă locul de cuibărit cu coada roşiatică răsfirată, şi apoi se lasă lin în jos la locul de unde s-a ridicat (R. Dombrovski).

Un locuitor încântător al pădurilor şi grădinilor noastre de la şes, precum şi de la munte, este măcăleandru (*Erilhacus rubecula*). Partea dorsală este de culoare cenuşie-măslinie, partea ventrală, alb-gri, fruntea, părţile laterale ale capului, gâtului şi partea superioară a pieptului lucesc într-un roşugalben. Aria sa de răspândire întrece cu puţin graniţele Europei. Are o fire vioaie, veselă şi este în general una dintre cele mai familiare păsări cântătoare, în special când s-a obişnuit cu locuinţele oamenilor. Cântecele său constă din mai multe strofe de triluri şi sunete de flaut care RÂnt executate tare şi accentuat, astfel încât ciripitul său pare oarecum solemn. La începutul lui martie se întoarce de-acum la noi din locuinţa sa de iarnă. Călătoreşte noaptea solitar, la mare înălţime, strigând tare şi se odihneşte ziua în păduri şi tufişuri, în biotopul său răsună cântecele lui atât primăvara, cât şi toamna, de dimineaţa până seara. Cuibul său este de cele mai multe ori instalat aproape de sol, în vizuini, în trunchiuri de copaci şi galerii părăsite de mici mamifere. Deasupra este închis şi lateral prevăzut cu o intrare. De cele mai multe ori, măcăleandru cloceşte două ponte. Bogăţia în insecte a pădurilor noastre formează o excelentă hrană, dar toamna consumă şi boabe şi fructe. Năpârlirea de toamnă are loc încă în regiunea de cuibărit şi abia în septembrie sau octombrie, când haina nouă este completă, păsările călătoresc înspre adăposturile lor de

iarnă.

Datorită cântecului său frumos, sturzul-de-șama (*Cittocinclus tricolor*, fig. 129) este iubit și vestit nu numai în patria sa – estul Asiei – ci și în Europa.

O altă familie mare o constituie silviile (*Sylviidae*). Dintre numeroasele specii care trăiesc și clocesc și în Europa se amintește silvia cu cap negru (*Sylvia atricapilla*). Masculul, de 15 cm lungime, prezintă o calotă neagră pe cap. Partea dorsală este de culoare cenușie-măslinie și cafeniu-măslinie, cea ventrală este cenușie-deschisă și gâtul alb-murdar. Patria sa cuprinde Europa, vestul Asiei și nord-vestul Africii. Silvia cu cap negru este o pasăre călătoare, care stă la noi de la mijlocul lui aprilie până în septembrie. Se întâlnește atât în păduri și crânguri, cât și în parcuri și grădini. Este o pasăre vioaie, sprintenă și prudentă, care se mișcă neconținut și cu multă siguranță în tufiș unde își caută hrana – mai cu seamă insecte. Cu multă plăcere consumă fructe și boabe. În general, silvia cu cap negru clocește de două ori pe an. Cuibul, construit cu multă grijă, este instalat în cel mai des tufiș, în special în tufișuri de conifere și mărăciniș/Pin punctul de vedere al frumuseții și armoniei, cântecul ei se situează imediat după cel al privighetorii. Deși trilul este de cele mai multe ori scurt, el se compune însă din tonuri minunate, de o mare claritate și tărie. În perioada clocitului, el se aude dis-de-dimineată până noaptea târziu, aproape fără întrerupere. În R.P. Română se întâlnește mai mult în pădurile cu copaci înalți sau cu subarboret, precum și în zăvoaie.

Un cântec de asemenea surprinzător de melodios posedă silvia-de-grădină (*S. borin*) cu o lungime a corpului de 16 cm. Europa centrală este considerată drept patria ei. În R.P. Română este o pasăre mai rară care clocește în părțile de nord ale țării. Considerabil mai mică este silvia-de-grădină pitică (*S. curruca*) numai de 13 cm lungime.

Este o pasăre frecventă la noi și populează în mare număr tufișurile, viile, grădinile, gardurile vii și zăvoaiele Dunării, mai ales de pe ostroave (R. Dombrovski). O altă specie care clocește în Germania este silvia-de-câmpie sau cenușie (*S. communis*). La noi este una din cele mai răspândite și numeroase păsări cântătoare și ajunge în Carpați până la 1 300 metri-clocește de două ori pe vară câte patru până la șase ouă.

În acest grup de păsări înrudite, demnă de remarcat după felul cum își construiește cuibul este pasărea-croit (*Sutoria sutoria*) din sud-estul Asiei. Cuibul său constă din fire, fibre și peri, solid țesute între ele și cusute între două frunze. Pentru aceasta frunzele sunt mai întâi puse una peste cealaltă în sens longitudinal și cusute împreună pe laturi, de la vârful până la mijloc, cu un fir tare țesut de pasărea însăși. În acest fel, intrarea în cuib rămâne liberă între codițele-frunzelor.

Dintre pitulici fac parte numeroase păsări cântătoare cunoscute atât în Germania, cât și în patria noastră. Pitulicea-verde» fluierătoare (*Phylloscopus trochilus*), cu o lungime a corpului de 11 cm și o anvergură a aripilor de 18, 5 cm, este dorsal de culoare verde-cafenie, ventral de un galben-deschis. Patria sa o constituie cea mai mare parte a Europei și Asiei. În R.P. Română este numai o pasăre de trecere. Datorită chemării caracteristice „țilptalp”, pitulicea-verde mică (*Phylloscopus collybita*), o pasăre de talie ceva mai mică decât pitulicea-verde fluierătoare, este cunoscută mai mult urechii decât ochiului. Această pitulice rămâne adesea și clocește în pădurile din Carpați până la liniita superioară a bradului. După clocire rătăcește pe la șes, în grădini și în zăvoaie, până în octombrie când pleacă în ținuturile sudice. O altă formă europeană care se afla în trecut și prin R.P. Română este pitulicea-verde mare (*Phylloscopus sibilatrix*) cu o lungime a corpului de 12 cm și o anvergură a aripilor de

22 cm. R. Dombrovski arată că pitulicea-verde mare care rămâne și clocește la noi și în R.P. Bulgaria aparține subspeciei (*P.S. erlangeri*).

Speciile de pitulici din Europa centrală sunt păsări călătoare, care trăiesc în pădurile noastre din martie până la începutul lui septembrie și în ani favorabili chiar până în octombrie. Locuința lor de iarnă se află la sud de Sahara, deseori în Colonia Capului. Sunt păsări vioaie, care se strecoară prin verdeața copacilor și a tufișurilor pentru a-și căuta hrana (cele mai diferite specii de insecte) de pe ramuri și frunze. Cântecul tuturor speciilor constă din strofe care răsună plăcut, în parte domol, în parte puternic. Cuiburile lor se găsesc în majoritatea cazurilor pe sol, sau în apropierea suprafeței solului. Și pitulicile consumă mari cantități de insecte, fiind prin aceasta foarte folositoare în grădini și păduri.



Fig. 130. Lăcarul-de-mlaștina (*Acrocephalus palustris*).

Privighetorile-de-stui se recunosc prin sunetul caracteristic, un țiuit, sau prin articulații ca cele emise vara de lăcustele mari. Ca prototip al genului ne vom referi la privighetoarea-de-stuf pătată (*Locustella naevia*). Ea poate fi observată în Germania și în R.P. Română din mijlocul lunii aprilie până la sfârșitul lui septembrie. Deși poate fi găsită în cele mai diferite locuri și nu rareori poate fi întâlnită și pe soluri uscate, preferă totuși în general

biotopuri umede, în special terenuri joase străbătute de râuri. Ea este mai cu seamă o pasăre cântătoare nocturnă. Emite dintr-o suflare tonuri țârâitoare care pot dura până la două minute. Depistarea păsării se face destul, de greu, deoarece tonurile ei ba urcă, ba coboară, producând iluzia unei schimbări de direcție. Din același gen trebuie să mai amintim o alia pasăre cântătoare a stufărișurilor din R.P. Română – privighetoare-de-stuf (*Locustella luscinioides*). Ea populează bălțile, în special cele mari. și-și face cuiburile ascunse în păpușișurile mlăștinoase greu accesibile omului. O apariție mai sporadică la noi este aceea a lăcarului sau silviei-de-țârm (*Locustella fluviatilis*), care cuibărește mai mult în părțile superioare ale Luncii Dunării.

Un locuitor al stufărișului și al desișului de trestie este lăcarul-mare (*Acrocephalus arundinaceus*), cu lungimea corpului de 20 cm și cea a aripilor de 10 cm. Penajul său este dorsal de o culoare galbenă-ruginie și cafeniemăslinie și ventral de un alb-gălbui, iar pe gât și piept, alb-mnrdar. Glasul lui este un scrâșnit și un orăcăit, care în felul cum este reprodus are totuși ceva vesel și plăcut de felul „carra, carra, carra-chic-chic” sau „tarra, tarra – tic-tac”. Cine petrece mai mult timp pe lângă apele noastre n-ar dori să se lipsească de cântecul acestui lăcar. Sosește în R.P. Română la începutul lui aprilie și pleacă în septembrie. Cel mai devreme la sfârșitul lunii mai își construiește cuibul în stufăriș, de partea apei, pe tulpini. Este instalat întotdeauna atât de sus. Încât chiar în caz de inundație nu poate fi în primejdie. În R.P. Română este foarte frecvent în marile stufării, mai ales din Delta Dunării.

O copie în mic a lăcarului-mare este lăcarul-mic sau gălăgios (*A. scirpaceus*), cu o lungime a corpului de 13, 1 cm. Patria sa este Europa și vestul Asiei, precum și nordul Africii. Se găsește în R.P. Română în aceleași locuri ca și

lăcarul-mare.

Uimitor de asemănător la exterior cu acesta este lăcarul-de-mlaștină (*A. palustris*, fig. 130). El se deosebește însă considerabil, prin cântecul său frumos, de tonurile puțin artistice ale lăcarului mic. O proprietate deosebită

PLANȘA XXV SCIURIDAE. De la stânga spre dreapta și de sus în jos: veverița-lui-Pinlayson (*Callosciurus finlaysoni*), veverița cu pânțe auriu (*Sciurus aureogatter*), veverița-de-Caibab (<Scruru «A-aiba & e/ttis), veverița-urinșă indiană (*Ratufaindica*), veverița-lui-Prévost (*Callotciurus prevosti*).



Fig. 131. Aușelul (*Regulus regulus*.)

este aceea de a imita cântecele altor păsări. Fiind unul dintre cei mai buni cântăreți studiați s-a constatat că îmbină în cântecul său melodii ale altor 19 specii de păsări.

În R.P. Română se găsește ca pasăre clocitoare în toate regiunile de la șes, pe câmpii umede, terenuri inundabile cu vegetație de răchitiș, chiar și în grădinile satelor și orașelor.

Din familia aușelilor (*Regulidae*) trăiesc în Europa centrală și în R.P. Română aușelul-auriu, de iarnă, sau cu cap galben (*Regulus regulus*, fig. 131) și aușelul-auriu, de vară, sau cu cap roșiatic (*Regulus ignicapillus*). Ei sunt încă mai mici decât pânțarușul nostru și deci cele mai mici păsări europene. În general greutatea lor nu trece de 5, 5

g. Culoarea de bază a penajului este cenușie-măslinie și cafenie-măslinie. Caracteristic pentru aușel este coloritul portocaliu viu al penajului de pe creșterul galben; femelei îi lipsește această pată de culoare portocalie de pe creștet.

La aușelul cu cap roșiatic acest colorit este mai larg și mai intens. Aușelulauriu, de iarnă, este în Germania o pasăre sedentară și călătoare, iar aușelul cu cap roșiatic evită întotdeauna iarna, plecând spre sud. În timpul iernii are loc o mare afluență de aușei în regiunea noastră venind din nord. În cursul verii, ambele specii stau aproape exclusiv pe copaci înalți și numai rar coboară în desiș. În migrație aușelul-de-iarnă preferă oricărui alt copac pinii, iar aușelul-de-vara - molizii. În afara perioadei de clocit îl găsim în tovărășia pițigoilor, făcând să răsunе sunetele sale slabe, dar ascuțite, de ademenire și de avertizare. Cântecele său nu este deosebit de tare și se compune numai din puține tonuri variate. Cuiburile aușeilor, în care pasărea clocește două ponte pe an, sunt în formă de minge, cu pereți foarte groși, și prevăzute numai cu un orificiu mic. În majoritatea cazurilor, sunt construite de femelă, ajutată rareori de mascul. La construirea cuibului, femela caută ca perii și penele ce căptușesc interiorul cuibului său să treacă peste margine, încât să acopere o parte din deschiderea cuibului. Hrana constă din cele mai diferite insecte, ouă și larve, este însă completată cu semințe din pădure, în R.P.R. aușelul cu cap galben este un oaspete numai de iarnă iar aușelul cu cap roșu este de cele mai multe ori sedentar, clocind în pădurile din Carpații Sudici. Pleacă de la noi numai în iernile prea aspre.

O familie mare este cea a muscarilor (*Muscicapidae*). În legătură cu clasificarea ei, există încă unele divergențe.

Genul muscarilor populează întreaga Europă, Africa și Asia. În Germania există cel mai cunoscut reprezentant al genului, muscarul-cenușiu (*Muscicapa striata*), care are

irisul cafeniu, ciocul și picioarele negre. Apare la sfârșitul

PLANȘA XXVI FELIDAE. De la stânga spre dreapta și de sus în jos: pisicaaurie (*Felin (Profelis) aurala*), servalul (*Felis (Leptailurus) serval*), pisica sud-americană mică (*Felis (Noctifelis) pirrenis*), ozelotul (*Felis (Leopardus) pardalis*) * pisica-pestriță (pescar) (*Felis (Prionailurus) viverrind*).

lunii aprilie sau începutul lui mai și ne părăsește la sfârșitul lui august sau începutul lui septembrie pentru a migra spre locuința sa de iarnă, în Africa tropicală și sudică. Partea dorsală a penajului său este de un cenușiu-intens cu linii și stropituri negre, toată partea ventrală este de un alb-murdar, flancurile pieptului sunt nuanțate cu galben-ruginiu. Patria muscarilor o formează altitudinile de pe toate latitudinile continentului nostru, cu excepția zonelor celor mai nordice. În alegerea locurilor sale de trai, el nu este deosebit de mofturos și se socotește mulțumit cu fiecare tufiș care i-ar satisface întrucâtva pretențiile. În mod deosebit preferă crângurile de pe malul apelor bogate în insecte. Nici apropierea omului nu-l sperie, astfel încât este un oaspete frecvent nu numai în parcuri, dar și în unele orașele mici și chiar în unele grădini din marile orașe. Hrana sa constă din tot felul de specii de insecte zburătoare, pe care știe să le vâneze cu multă pricepere în zbor. Deseori, în zile ploioase, când trebuie să caute hrana pentru puii săi și nu găsește suficiente insecte pentru stomacurile înfometate, poate fi observat cum culege boabele de pe arbuști pentru a nu lăsa puii să flămânzească. Ultimul defect este însă neînsemnat în comparație cu foloasele pe care ni le aduce muscarul, precum și numeroși alți reprezentanți din familia lui, prin distrugerea de insecte dăunătoare. Este foarte frecvent în R.P.R. Cuibărește în păduri de foioase dar mai ales în livezi și grădini chiar în sate și orașe.

Îndeaproape înrudit cu el este muscarul-negru

(*Ficedula kypoleuca*) de asemenea comun în Europa, care în haina de nuntă este de culoare neagră pe toată partea dorsală și albă pe partea ventrală, iar pe aripile negre prezintă o oglindă albă. În R.P. Română este o pasăre de trecere numai primăvara și toamna. Un colorit asemănător are muscarul-gulerat (*Ficedula albicollis*), răspândit mai mult în sudul continentului nostru. În R.P. Română este un oaspete de vară care clocește în toate pădurile de foioase și cu subarboret. De asemenea la noi mai este frecvent și un muscar mic (*Ficedula parva*) care apare în număr mare în perioadele de trecere, în special toamna. Clocește în regiunile mai puțin înalte ale Carpaților (A. Papadopol, 1963).

Toți muscarii sunt păsări vioaie, active și agile, care sunt în mișcare în tot cursul zilei și chiar atunci când se odihnesc pe o ramură mai mișcă din aripi și își balansează în sus și în jos coada. Intemperii le îndispun și atunci stau pe loc posomorâți și liniștiți. În timp ce cântecul muscarului-gulerat este doar o pălăvrăgeală țârâitoare, muscarul-negru se pricepe să cânte mai tare și mai variat. Cântecul muscarului-mic se aseamănă mult cu al privighetorii.

Caracteristic pentru muscari este și felul cum vânează insectele. Stând în vârful unei ramuri proeminente de pe un copac sau arbust, pasărea așteaptă până ce o insectă zburătoare ajunge în apropierea ei. Imediat zboară după ea și o prinde cu multă agilitate; se aude atunci clar închiderea bruscă a ciocului. Apoi zboară înapoi la locul de unde a plecat.

Muscarilor li se alătură mica familie a brumărițelor (*Prunellidae*), dintre care în Europa sunt comune brumărița-de-pădure (*Prunella modulari**) și brumărița-alpină (*P. collaris*). Brumărița-de-pădure este o pasăre mică, zveltă, de 15 cm lungime, cu penajul de culoare neagră-cafenie până la roșucăfeniu, prevăzut cu pete.

Preferă drept biotop pădurile dese de conifere din munți. Poate însă fi întâlnită la șes, dacă găsește tufișuri destul de dese. Ea saltă cu sprinteneala unui șoarece prin cele mai dese tufișuri, ținând de obicei corpul orizontal; în felul acesta se poate strecura ușor printre ramuri.

Cântecul ei nu este deosebit de atrăgător, dar poate fi văzută adeseori cântând. În aceste momente stă liberă pe o ramură, pe când altfel stă ascunsă în cele mai dese tufișuri. Prima pontă are loc în aprilie, cea de-a doua, în iulie. La clocit iau parte masculi și femele în comun. Brumărița-de-pădure cuibărește în regiunile înalte ale Carpaților. În ierni mai blânde unele perechi rămân la noi (R. Dombrovski). Brumărița-alpină clocește în Germania numai în Alpi și în Munții Uriași din Silezia. Este o pasăre clocitoare foarte frecventă în regiunile înalte ale Carpaților ocupând brâul alpin de unde coboară toamna târziu și iarna în regiunile mai joase - (nu însă la șes). R. Dombrovski semnalează în mod particular abundența acestei brumărițe în Masivul Bucegi.

Strict delimitată de toate celelalte familii descrise până acum, familia codobaturilor (*Motacillidae*) ocupă un loc distinct în lumea păsărilor Lumii Vechi. Sunt păsări elegante, cu corpul zvelt și coada lungă, posedă picioare lungi, iar gheara degetului posterior este deosebit de lungă. Cea mai cunoscută formă este la noi codobatura-albă (*Motacilla alba*, fig. 132). Partea ei dorsală este cenușie, partea inferioară a gâtului și ceafa sunt negre, fruntea, frâul, obrații, laturile gâtului și partea ventrală sunt de culoare albă. Remigele și rectricele mijlocii sunt negre, iar celelalte albe. Femela se caracterizează prin prezența unui mic punct negru pe gâtlee. Codobaturile albe trăiesc în partea de vest a regiunii palearctice și iarna se duc în regiunile sudice. Ele ne părăsesc toamna și migrează încet spre sud, pentru ca încă din martie să sosească din nou la noi. Deosebit de adaptabile, ele se

obișnuiesc ușor în toate condițiile, inclusiv pe sol destelenit. Nu rareori își construiesc locuința chiar în orașele mari. În tot cursul zilei sunt permanent active și numai când cântă, stau într-adevăr liniștite, altfel aleargă mereu încola și încoace, sau balansează cel puțin coada în sus și în jos. Deși cântecul lor este simplu, conține însă unele tonuri plăcute. În schimb, sunetul de ademenire este strident și tare. Codobaturile se țin de preferință în apropierea apelor și caută la mal diferite specii de insecte, dar se pricep de asemenea să prindă insecte în zbor, de pe acoperișuri, din grădini și câmpii. Urmează plugurile care ară, pentru a aduna diferite animale terestre.

Este cea mai frecventă codobatură de la noi. Sosește pe la sfârșitul lunii februarie și pleacă la sfârșitul lunii septembrie sau spre sfârșitul lunii noiembrie. Cuibărește atât la munte cât și la șes clocind câte două rânduri de ouă.

Mai drăgălașă și mai grațioasă decât codobatura-albă este codobatura-demunte (*M. cinerea*), care populează întreaga Europă (granița nordică fiind sudul Suediei). Penajul de primăvară al masculului este dorsal cenușiu, ventral galben ca sulful. Gușa este neagră.

Spre deosebire de codobatura-albă se ține mai la distanță de om, fără a fi totuși foarte sperioasă. Această codobatură, zisă și vânăta se poate întâlni și pe lângă pâraiele din Carpați. Spre toamnă coboară mai la șes. Sosirea ei la câmpie indică oamenilor lor că apele din munți s-au răcit. O mică parte din aceste păsări rămân și iernează la noi, la șes.

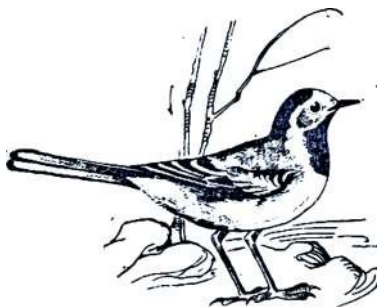


Fig. 132. Codobatura-albă (*Motaciuua alba* }.

O altă specie europeană este codobatura-galbenă (*M. flava*) a cărei formă tipică este răspândită în toată Europa. Codobatura-galbenă, numită în R.P. Romîna și văcărița ori păstorel, este destul de frecventă la noi. Ornitologii noștri arata însă că în realitate este vorba de nu mai puțin de opt subspecii. Dintre acestea, numai subspeciile *M.f. clombrovskii* și *M.f. feldeg* sunt clocitoare la noi, pe când celelalte apar mai rar și numai în timpul trecerilor de primăvară și toamnă. Prima și cea mai frecventă se întâlnește în tot cuprinsul țării, vara, pe lângă râuri și bălți iar toamna pe miriști. A doua este o pasăre de vară în Deltă și în Lunca Dunării, aflându-se în expansiune (Cătuneanu, Pașcovski, Papadopol, Tălpeanu). În Anglia și Helgoland întâlnim subspecia *M. f. flavissima*.

Codobaturilor li se alătură fâsele, care în multe privințe se aseamănă mai mult cu ciocârlia, în special prin gheara alungită în formă de pinten a degetului posterior. Fâsele petrec cea mai mare parte a vieții pe sol și numai rar urcă pe pomi; sunt păsări mobile, sprintene, care fug cu pași repezi de colo până colo, balansându-și coada ca și codobaturile. Zborul lor este rapid și ușor, în linii ondulate lungi. Atunci când cântă, urcă în sus fluturând din aripi, apoi plutesc planat înapoi spre punctul inițial, unde sfârșesc cântecul început în momentul în care și-au luat zborul. Hrana lor constă din diferite insecte și viermi, completată cu semințe fine. Cuibul se găsește pe sol și este

confectionat din diferite substanțe vegetale.

Specia cea mai cunoscută în Germania este fâsa-de-luncă (*Anthus pratensis*). Penele de pe spate sunt de culoare cafenie și verde-măslinie, cu pete în stropi cafenii-închise.

Partea ventrală este galbenă-ruginie cu laturile puțin mai închise și de asemenea decorate cu dungi și stropi negri-cafenii. Ca toate codobaturile, fâsa-de-luncă este o pasăre migratoare. Cuibărește în nordul și centrul Europei de la Oceanul Atlantic până în Urali. Este sedentară în sudul Franței și în Anglia. Părăsește latitudinile noastre târziu și se întoarce din partea sudică deja la începutul lui martie. În R.P. Română clocește rareori, de aceea se întâlnește mai mult ca pasăre de trecere. Pentru cuibărit preferă locuri mlăștinoase; tundra trebuie să-i pară un paradis. Masculul, ca la toate fâsele, cântă aproape numai în zbor, luându-și zborul de pe sol sau din vârful unui tufiș; fluturând aripile, se ridică destul de sus, în direcție oblică, stă nemișcat câteva clipe și apoi, ținând aripile ridicate, lunecă în jos cântând; când s-a sfârșit frumosul său cântec, revine la locul de pornire.

Cu totul alt biotop – parchete proaspăt despădurite și alte locuri puțin acoperite de arbori – își alege fâsa-de-pădure (*A. trivialis*). În R.P. Română se întâlnește în toate pădurile de foioase, de la munte și de la șes. Primăvara fâsele călătoresc izolat pe când toamna, în familii. O altă specie de fâsă, răspândită în întreaga Europă, Asia mijlocie și nordul Africii, este fâsa-decâmp (*A. campestris*), având lungimea corpului de 18 cm. Își alege ca biotop regiuni joase, puțin acoperite și necultivate. Prin atitudine și mișcări amintește, mai mult ca alte păsări, ciocârliile. Fuge pe sol ținându-se orizontal și balansându-și coada; sare ici-colo pe un obiect mai ridicat, apoi, într-o atitudine redresată, privește în jur, prinde ici o muscă, dincolo un gândac, și se îndepărtează în zbor pe o traiectorie șerpuită

foarte curbată, mișcând repede din aripi. La fel ca și ciocârlile, planează de obicei lent înainte de a se așeza. Se găsește la noi în toată țara, dar cuibărește mai mult în Dobrogea. Fâsa zisă de munte (*A. spinoletta*) este o pasăre clocitoare în R.P. Română și se află vara pe toate pășunile înalte din Carpați. O mică parte din acestea rămân peste iarnă pe lângă unele izvoare mai calde de la șes. Fâsa cu gât roșu (*Ainfragularis*), originară din tundrele nordice este o pasăre numai de trecere. Primăvara o întâlnim mai mult pe la coastele mării și pe lacurile litorale iar toamna pe toate câmpurile și mai ales în grădinile mari (R. Dombrovski). Familia mătăsarilor (*Bombycillidae*) cuprinde un oaspete rar la noi. El apare însă mai frecvent în ierni aspre și lungi. Este vorba de mătăsarul (*Bombycilla garrulus*, fig. 133) cu lungimea corpului de 20 cm care populează Cercul Polar nordic. Penajul parțial zdrențuit, ca mătasea, este dorsal mai închis la culoare și ventral de un cenușiu-roșcat mai deschis. Fruntea și regiunea anală sunt cafenii-roșcate, iar gușa, gâtulejul, frâul și remigele secundare, sunt negre. Vârfurile stindardului extern al remigelor secundare au pete galbeneaurii; la extremitățile lor se află vârfuri late, roșii, ca ceara roșie. Rectricele negre sunt de asemenea galbene-aurii la vârf și posedă la masculii vârstnici plăci cornoase, de culoare roșie. Penele capului sunt alungite într-un moț. Hrana sa principală constă vara din insecte, pe care le prinde în felul muscarilor. Iarna se hrănește cu boabe. Numai la înzăpeziri mari părăsește patria sa, ajungând în migrație până în părțile centrale ale Germaniei. Cântecul mătăsarului, care nu este doar apanajul masculului, este domol și neînsemnat. Este un țârâit în triluri, care răsună nu numai vara, ci și iarna, îndată ce pasărea dă de o rază de soare. Apariția sa neregulată a fost interpretată în trecut de superstițioși ca un semn prevestitor de război și epidemii. Astfel se explică denumirea de „pasărea-ciumei”,

pe care a căpătat-o în unele locuri. Prin R.P. Română mătăsarul este un oaspete periodic de iarnă; în unii ani apare în mare număr, în alții lipsește complet.

Păsările din familia *Artamidae* se află în regiunea indo-australiană. Cei mai mulți reprezentanți sunt păsări migratoare, care parcurg ca de pildă ucigașul rândunelilor (*Arlamus f usais*) o regiune destul de mare (fig. 134), Familia sfrânciocilor-albaștri (*Vangidae*) populează pădurile din Madagascar; ea face trecerea spre familia următoare

Familia sfrânciocilor (*Laniidae*) este răspândită pe întreg globul, cu excepția Americii de Sud. O pasăre puternică, având lungimea de 26 cm, este sfrânciocul-mare, numit în R.P. Română și lupul-vrăbiilor (*Lanius excubitor*). Întreaga parte dorsală este de culoare cenușie-deschisă, cu excepția umărului, de culoare albă. Partea ventrală este de un alb-curat. Peste ochi se află un frâu negru. Aripile ca și coada sunt negre și albe. Pe lângă această specie inițială, mai trăiesc în Europa și multe subspecii. În regiunile mai nordice ale patriei sale, el este o pasăre călătoare, în celelalte părți este sedentar sau de trecere. În R.P. Română este un oaspete de iarnă. îi plac terenuri deschise, marginile pădurilor și micile tufișuri de pe pășuni, în special însă pomii fructiferi din marginea șoselelor.

Poate fi văzut privind neliniștit de pe vârful cel mai înalt al unui copac sau tufiș. Nimic nu-i scapă, iar strigătul său, avertizând apropierea vreunui pericol, este luat în seamă de toate



Fig. 133. M & Usarul (*Bombycilla garrulus*).



Fig. 134. Ucigașul-rândunelelor (*Artamus leucorhynchus*).

spre sudul și sud-vestul Africii. În R.P. Română este o pasăre de vară foarte frecventă care cuibărește prin vii și grădini sau pe arbori izolați de pe câmp. Folosește pentru cuibul ei mare și solid diferite plante aromate (R. Dombrovski). Mai cunoscut decât specia aceasta este sfrânciocul-roșiatic (*L. collurio*, fig. 135) despre care legenda spune că, înainte de a se hrăni, înțeapă întâi nouă animale pe spini. Lucrurile nu stau chiar așa, dar totuși, la fel ca și sfrânciocii, înțeapă prada, înainte de a o rupe și a se hrăni cu ea. Nu rareori omoară mai mult decât poate mânca imediat, astfel încât unele animale doborâte de el rămân înfipite pe ramuri. Sfrânciocul-roșiatic este nu numai cel mai răspândit, dar și cel mai numeros dintre sfrâncioci în nord-vestul Germaniei. El este considerabil mai mic

decât celelalte două specii (lungimea totală 18 cm) și, spre deosebire de ei, mai puțin sperios. Se obișnuiește ușor cu societatea omului, încât nu rareori poate fi găsit clocind în livezi, grădini și parcuri. Hrana sa constă de preferință din insecte, pe care le urmărește și atunci când este sătul. Urmărește de asemenea numeroase mici vertebrate, șoareci, păsări mai mici și șopârle. Din păcate, jefuiește și cuiburile păsărilor noastre cântătoare, astfel că în biotopul unui sfrâncioc-roșiatic, silviile, pitulicile și alte păsări abia își pot crește puii. Sfrânciocul-roșu este foarte frecvent în R.P. Română, găsindu-se în mare număr pretutindeni. Sosește în luna aprilie și pleacă în septembrie și octombrie, înainte de împerechere cântă și face plecăriuni în fața femelei. Se vedește un înverșunat apărător al puilor.

celelalte păsări. Este o puternică pasăre de pradă, care dă gata cu ciocul său încovoiat, prevăzut la vârful părții superioare cu un dinte, nu numai insecte și reptile, dar și mici păsări și mamifere. Deseori înfige prada într-o bifurcare a unei ramuri sau o fixează între pietre ori în crăpături și rupe din ea bucăți potrivite. Părțile nedigerabile le regurgitează ca ingluvii. Poate să producă pagube apreciabile prin jefuirea cuiburilor și în special prin uciderea păsărilor juvenile.

Dintre ceilalți sfrâncioci din Germania se mai amintește sfrânciocul-mic (Lanțus *minor*), cu o lungime a corpului de 23 cm. Trăiește numai scurt timp în regiunile noastre, deoarece vine abia în mai și încă în august pleacă din nou



Fig. 135. Sfrânciocul-roșiatic (*Laniua collaris*).

În Africa trăiesc reprezentanți ai familiei sfrânciocului cu ochelari (*Prionopidae*).

Graurii, (familia *Strunidae*), pot fi caracterizați după aspectul lor ca fiind reproduceri în miniatură ale corvidelor. Cu toată conformația lor zveltă, dau impresia de păsări viguroase. În răspândirea lor sunt limitați la Lumea Veche. Deplasarea pe sol se face cu un pas puțin clătinat, totuși rapid și sigur. Zborul lor este grăbit și zgomotos, cu bătăi rapide din aripi. Ei se mișcă cu multă agilitate, printre crengile copacilor și în stufăriș. Toate speciile sunt deosebit de vioaie, agitate și întotdeauna preocupate.

Familiei graurilor îi aparțin ciugulitorii larvelor de insecte. Ciugulitorul larvelor, cu ciocul roșu (*Buphagus erythrorhynchus*), originar din stepele africane, este o pasăre cu lungimea corpului de 21 cm. În stepele natale păsările hoinăresc întotdeauna în mici cârduri de șase-opt indivizi, în apropierea unor mamifere mai mari, fără de care par că nici n-ar putea trăi. Urmează turmele de vite care pasc sau turmele de cămile ale nomazilor din stepă. Se pot întâlni însă și în preajma unor turme mai mari de animale sălbatice, de elefanți, rinoceri, bivoli și antilope. Se apropie îndeosebi de animale de turmă rănite sau cu plăgi care atrag prin aceasta muștele. Păsările se hrănesc atât cu muște, cât și cu larvele care se dezvoltă în plăgi. Prin ciugulitul lor, rup crustele de pe răni și măresc plaga,

astfel că aceste animale nu sunt musafiri bineveniți în turmele de animale domestice. Aceste păsări, foarte încrezătoare față de gazdele lor, devin extrem de sperioase față de om și alte pericole. Animalele sălbatice s-au obișnuit cu comportamentul ciugulitorilor, cunoscând semnele lor de avertizare, încât pasărea poate să aducă deseori la desperare un vânător de animale sălbatice mari.

Cel mai cunoscut reprezentant al familiei este graurul nostru (*Sturnus vulgaris*). Primăvara masculul poartă o haină de culoare neagră, cu o nuanță verde și purpurie. După năpârlire, toate penele au vârfurile de culoare cafenie-deschisă, pe piept au vârfuri albicioase, astfel încât toată pasărea pare punctată. Patria sa este Europa, anumite regiuni din Asia și nordul Africii, dar este reprezentat în restul spațiului mediteranean prin graurul-negru, unicolor (*Sturnus v. unicolor*). În părțile nordice ale Europei, graurul este o pasăre de trecere, dar în unele regiuni, ca și în iernile mai blânde, este sedentar sau călător. Astfel, în vestul Germaniei a migrat spre sud în iarna grea din 1928/29, pe când în anii următori, până în iarna anului 1939/40 a putut fi observat ca pasăre călătoare. Nu se poate stabili cu precizie dacă este vorba de grauri autohtoni, sau de migratori veniți din nord. Ca pasăre migratoare, este una dintre primele care se întoarce și una dintre ultimele care ne părăsește din nou, abia toamna târziu. Locurile sale de iernare se află în majoritatea cazurilor în spațiul mediteranean.

Deși cea mai mare parte a graurilor mai trăiește și astăzi în păduri mai mari, o parte considerabilă s-a obișnuit să conviețuiască cu omul, aceasta în special de când oamenii le oferă ocazii de cuibărit în curți și grădini. Graurul nostru este o pasăre vioaie, veselă, al cărei cântec, deși nu deosebit de frumos și semănând mai mult cu o pâlăvrăgeală decât cu un cântec, este executat cu atâta vioiciune și veselie, încât îl asculți cu plăcere, în primul

rând pentru că anunță apropierea primăverii. Distractivă este și capacitatea sa de a imita, întrucât se pricepe să redea cu măiestrie glasul păsărelelor și toate sunetele care se disting în preajma sa. Cuibul este instalat în scorburi, pe lângă case, în crăpăturile zidurilor sau sub căpriori și constă dintr-o

63Î

aglomerare dezordonată de paie, iarbă și unele pene moi (căptușeala interioară). Cele cinci până la șase ouă, de un albastru-palid, lucioase, lungulețe, sunt clocite 14 zile. Când puii au crescut, se grupează în cursul zilei cu alți tineri în cârduri mari, se împart apoi în grupuri mici în căutarea hranei pe câmpii și se adună seara din nou pentru a căuta împreună locuința lor de noapte. Astfel se pot forma cârduri de multe sute de mii de indivizi, care zboară înapoi și încolo, când toate grupurile împreună, când separate, asemenea unui nor. Seara se lasă, în sfârșit, în benzile de trestie sau stufăriș de pe lângă o apă, pentru odihna din timpul nopții. Masa de păsări poate fi atât de compactă, încât lujerele se rup și trestia arată ca netezită cu tăvălugul. Odată cu primele geruri și prima zăpadă migrează în cârduri spre sud. Dacă graurul poate să aducă pagube considerabile furând boabe în livezile cu cireși sau în vii, în rest el este totuși o pasăre deosebit de folositoare, întrucât distruge cantități considerabile de insecte dăunătoare, pe care le culege de pe sol sau din sol, scoțându-le prin „distanțare” (îndepărtarea în sol a vârfurilor ciocului). Graurii, care sunt dintre cele mai frecvente păsări în R.P. Română, aparțin, după Dombrovski și Linția, la patru subspecii. Răspândit pretutindeni și în mare număr este graurul propriu-zis (*S. v. polteratski*). La noi în țară apare în grupuri mici, la sfârșitul lunii februarie și pleacă în stoluri mari spre sud în octombrie. Câteva cârduri mai mici rămân și iernează la coasta mării. Graurul-balcanic (*S. v. balcanicus*) este întâlnit ca pasăre

clocitoare mai mult în Banat și Transilvania. O pasăre frumoasă din acest soi este, în R.P. Română, lăcustarul (*Pastor roseus*), lung de 21 - 23 cm, având un penaj roz pe corp iar pe cap, gât, aripi și coadă negru lucios, cu reflexe violete și cu un moț la ceafă. Clocește rareori în R.P. Română, de obicei în Dobrogea. Altă dată erau în mai mare număr mai ales în anii cu invazii de lăcuste (R. Dombrovski).

Țările tropicale adăpostesc un număr de reprezentanți ai acestei familii cu un colorit splendid; astfel este graurul albastru ea oțelul (*Lamprocolius chalybaeus*), din partea nordică a Africii, al cărui penaj are culoarea de bază de un albastru-verde-închis ca oțelul și împodobit cu pete negre catifelate.

Melifagidele (fam. *Meliphagidae*) sunt limitate în răspândirea lor la regiunea australă. Stau aproape numai acolo unde se găsesc arbori de cauciuc și alte soiuri de arbori bogați în flori, din care se pricep să scoată insecte, polen și miere cu ajutorul aparatului lor bucal, cu o conformație specializată în acest scop.

Ciocul lor, nu peste măsură de lung, este însă subțire și ușor curbat. Prin lățirea, răsucirea și desplicarea marginii inferioare cornoase, limba melifagidelor ia forma unei pensule. Corespunzător hranei, stomacul melifagidelor este mic și puțin muscular. Aceste păsări, foarte vioaie și agitate, ca piț-igoii noștri, și în același timp minunate păsări cântătoare, sunt foarte iscusite în a găsi și cele mai ascunse orificii ale florilor.

Îndeaproape înrudită cu ultima este familia sugătoarelor de nectar (*Nectariniidae*), limitată în răspândirea ei la Africa, sud-vestul Asiei, precum și sudul Asiei și al Australiei. Ciocul acestor păsări este deseori curbat în formă de seceră, limba e lungă și poate fi proiectată departe. Prin înfășurarea părților laterale, limba se transformă într-un fel de tub.

Păsări foarte mici reunește familia ciugulitoarelor de flori (*Dicaeidae*), care este răspândită în spațiul indo-australian. Diceidele sunt păsări arboricole vioaie, care, ca și pițigoii noștri, gonesc înapoi și încolo în labirintul crengilor din coroana copacilor, pentru a căuta hrana (insecte, boală și nectar). Construiesc cuiburi frumoase, artistice, în formă de pungă, care sunt agățate de ramuri subțiri și au în partea de sus un orificiu în formă de despicătură.

Familia sfrânciocilor-americieni (*Vireonidae*) fac trecerea spre familia păsări lor-de-zahăr (*Coerebidae*), o familie de grațioși locuitori ai pădurilor Americii de Sud. Sunt ființe mici, vioaie și sprintene, care din punct de vedere al comportării amintesc mult păsările noastre cântătoare. Trăiesc de cele mai multe ori în coroanele copacilor înalți din păduri și se hrănesc cu insecte și fructe. Caută și nectarul, totuși cauza vizitării florilor de către unele specii pare să fie căutarea insectelor, care stau în nectarul florilor. Ca reprezentant, amintim pasărea-türkis (*Cyanerpes cyaneus*), cu o lungime a corpului de 12 cm, care locuiește în cea mai mare parte a Americii de Sud.

Limitată în răspândirea sa numai la insulele Hawaii este familia păsărilor-haină (*Drepanididae*), care-și datoresc numele faptului că în trecut penajul lor era folosit ca material pentru confecționarea hainelor oficiale ale regilor din Hawaii. Se folosea numai pielea de pe piept, acoperită cu pene galbene fine, în special de la pasărea-Mamo (*Drepanis pacifica*), astăzi aproape complet dispărută. Și aceste păsări își caută hrana în flori bogate în nectar, nu rareori însă ciugulesc și insecte de pe scoarța copacilor de pădure.

În familia țesătorilor (*Pleceidae*) găsim meșteșugari ingenioși. Înainte de toate, amintim țesătorii propriu-ziși (subfamilia *Pleceinae*), a căror răspândire este limitată mai

cu seamă la Africa, India și Australia cu insulele limitrofe. Din această familie mai fac parte estrildele (subfamilia *Estrildinae*), „văduvele” (subfamilia *Viduinæ*) și vrăbiile (subfamilia *Passerinae*), care sunt banale pentru noi. Talia tuturor acestor păsări este în general ceva mai mică, sau mai mare decât a vrăbioi noastre. Se deosebesc de pițigoii prin construcția cuibului. Cuiburile pițigoilor sunt deschise sus, pe când țesătorii construiesc întotdeauna cuiburi închise. Țesătorii propriu-ziși adaugă anumitor copaci din centrul Africii și sudul Asiei o podoabă caracteristică. Copacii cu coroane bogate poartă deseori colonii de țesători. A găsi un singur cuib de țesător pe un copac este o raritate, deoarece de cele mai multe ori se găsesc pe un copac sute de cuiburi ale unei colonii (foto 60). De altfel, reprezentanții unor specii se simt ca la ei acasă nu numai în natura sălbatică ci și în apropierea așezămintelor omenești, sau în interiorul lor. Cuiburile păsărilor, de talie mică până la mijlocie, sunt deseori artistic țesute din material vegetal flexibil și rezistent, păr și pene (vezi cuibul țesătorului *Textor*, foto 59).

O specie larg răspândită în sudul Africii este țesătorul din Colonia Capului (*Pleceus capensis*), al cărui penaj, atât de pe laturile capului, cât și ventral este de culoare galbenă, trecând dorsal într-o culoare verde-galbenă. Penele de pe spate prezintă pete cafenii-negre, remigele sunt de asemenea cafeniinegre, iar tectricele alare, precum și cele codale au o margine verde-galbenă. Lungimea corpului este de 17 până la 18 cm. Cuibul stă agățat pe o ramură subțire, prin intermediul unui peduncul țesut, la a cărei extremitate se află fixată camera de clocit, în formă de măciucă. Împrejurul camerei de clocit se întinde galeria largă de acces a cărei orificiu de intrare se deschide în jos.

Construcția cuibului artistic este preluată numai de mascul, în timp ce căptușirea camerei de clocit este

sarcina femelei. Ea clocește singură și preia toate grijile părinților. Nu toate cuiburile sunt la fel de artistic construite; unele sunt confecționate sărăcăcios și se sprijină parțial pe ramuri sau în tufiș, asemănător cuiburilor coțofenei noastre.

În grupul țesătorilor propriu-ziși se mai numără numeroase specii, ca de exemplu grangurul-țesător (*Pleceus gălbula*) din estul Africii, de 13 cm lungime, care într-o oarecare măsură amintește prin coloritul penajului grangurul nostru.

Țesătorilor propriu-ziși li se alătură și celelalte subfamalii. Speciile acestor grupuri trăiesc în pădure deschisă, în stuf, sau în iarbă înaltă și pe porțiuni aproape lipsite de vegetație, din țările lor de baștină. Și aceste păsări sunt sociabile, vioaie și sprintene și contribuie mult la însuflețirea regiunilor locuite de ele. Din cauza penajului lor viu colorat, multe specii se vând la târgul de păsări. Speciile cu ciocul gros sunt de obicei denumite „amadine”, cele cu ciocul subțire „estrilde”. Printre păsările amadine asiatice, pasărea consumatoare de orez (*Munia oryzivora*) este una din cele mai cunoscute. Se caracterizează printr-un cioc gros, umflat, de un roșu-roz-viu. Capul său este de un negru-intens, eu obraji de culoare albă. Partea dorsală a corpului este cenușie, cea ventrală este de un roșu ca vinul. Ca și vrabia noastră de câmp, populează exclusiv ținuturile cultivate, unde este una din aparițiile cele mai comune. În perioada coacerii orezului păsările năpădesc deseori în cârduri mari pe semănături, producând atunci daune vizibile.

Dintre păsările estrilde amintim țesătorul-de-foc (*Pyromelana franciscana*), care are o lungime a corpului de 12 cm. În afara perioadei de împerechere, toți țesătorii-de-foc, femelele ca și masculii, poartă o haină foarte modestă, de culoarea vrabiei. În perioada clocitului, penajul masculului lucește în splendide culori roșii ca focul, iar

penele, în special cele din regiunea târțiței, sunt moi, catifelate și de lungimi surprinzătoare.

Foarte interesante sunt obiceiurile „văduvelor”. La speciile răspândite numai în sudul Africii fiecare mascul are mai multe femele. Acestea nu-și clocesc singure ouăle ci le depun în cuiburile diferiților pițigoi. Puii cresc apoi împreună cu puii de pițigoi. Prin această comportare se deosebesc de păsările-cuc deja noi.

Obiceiuri curioase de cuibărit se observă la țesătorul-de-colonie (*Philetarius socius*) din interiorul Africii de sud, care se numără printre *Passerinae*. Deasupra cuiburilor în formă de pungă - amenajate strâns unul lângă altul - ale coloniei de păsări, se construiește în comun un acoperiș mare, care folosește tuturor. Întrucât cuibul nu se folosește la cea de-a doua clocire, ci se agață mereu cuiburi noi pe lângă cele vechi, masa de cuiburi crește an de an în mărime și greutate, până ce ramura de care este agățată se rupe și cade.

Este oricum neobișnuit gândul ca tovarășele noastre cotidiene, vrăbiile, care uneori pot deveni destul de sâcâitoare, să fie de asemenea socotite printre țesători. Din patria ei inițială, Europa și Asia, vrabia-de-casă (*Passer domesticus*) s-a răspândit în întreaga lume, pe măsura colonizării celorlalte continente de către europeni.

Partea anterioară a capului și mijlocul creștetului sunt cenușii-cafenii, penele sunt prevăzute cu tivituri terminale spălăcite, de culoare cafenieroșie. O bandă lată castanie se întinde de la ochi, peste tâmpile și laturile gâtului până la ceafă. Mantaua și umerii sunt de culoare mai deschisă, cu (lungi longitudinale late și negre, penele mantalei sunt tivite cu roșu ca scortîșoara, cele codale de pe târțiță, cenușii-cafenii, sunt împodobite la vârfuri cu pete roșcate. O pată mică pe marginea posterioară a ochiului, obrajii, regiunea auriculară și părțile superioare ale-gâtului sunt albe, frâul, marginea oculară și regiunea

colțurilor gurii, precum și o pată mare în formă de scut acoperind gusa, bărbia și gâtlejul sunt negre. Restul părților ventrale sunt albe, flancurile sure-cenușii, aripile cafenii-negre, tectricele alare primare sunt negre-cafenii, cu o bandă transversală afară și penele codale cafenii-închise. Femelei îi lipsește pata neagră de pe gâtlej.

Forma tipică din Europa, reprezentată în Italia de vrabia cu capul cafeniu, are numeroase subspecii actuale în nordul Africii și în Asia. Patria inițială a vrăbiei pare să fie Orientul, de unde a înaintat spre vest și nord urmând culturile de cereale. În nordul Rusiei și al Siberiei s-a răspândit de asemenea pe măsură ce aceste regiuni au fost populate și s-a extins cultura cerealelor.

În America a fost introdusă de coloniștii europeni în 1850, dar nu a putut să se stabilească acolo. Abia câțiva ani mai târziu o comisie special constituită formată din membrii Institutului din Brooklyn a reușit să colonizeze vrabia în America de Nord. Imediat aceasta a populat regiuni mari din Statele Unite și s-a dovedit ca deosebit de supărătoare și dăunătoare. Continentul nu a mai putut să se descotorosească de acest „cadou al danailor”, cu toate că s-a oferit pentru fiecare cap de vrăbie un premiu de un cent. Aceeși situație s-a creat în Australia și Noua Zeelandă. În R.P. Chineză înmulțirea peste măsură a vrăbiilor este considerată ca un flagel, legiferându-se chiar stârpirea ei. Deși vrabia, pretutindeni unde ajunge, trăiește în strânsă legătură cu omul, ea este totuși în permanență deosebit de atentă pentru securitatea ei. Acolo unde a fost o dată urmărită devine deosebit de prudentă și sperioasă. Acolo unde este apărată, se arată deosebit de încrezătoare, chiar obraznică. Capacitățile ei „intelectuale” sunt după cât se pare foarte ascuțite din cauza conviețuirii strânse cu omul, iar experiența unei vrăbii se îmbogățește din an în an. Capacitatea ei de adaptare este deosebit de mare, ceea ce poate fi constatat

cu ușurință de fiecare observator atent, atunci când compară comportarea vrăbiei de la țară cu cea de la oraș. Dacă păsările sprintene, șirete și viclene ne par și atrăgătoare în unele privințe, făcând abstracție de pagubele pe care le fac ocazional în grădini, ele ne dezamăgesc prin cântecul lor, care sună mai puțin plăcut. Vrabia este o mare palavragioaică și o cântăreață deplorabilă, ale cărei sunete de ademenire și de ceartă trebuie suportate până la saturare, dacă din întâmplare un cârd mai mare a coborât în zbor, în apropierea noastră. Este deosebit de prolifică. Dacă timpul este oarecum favorabil, încă în martie găsim ponta completă formată din cinci până la opt ouă. Acestea sunt clocite de mascul și femelă în curs de 14 zile. În mod normal se succed trei ponte anual.

Dintre celelalte specii europene, vom mai aminti vrabia-de-câmp sau de pădure (*Passer montanus*), cu o lungime de 14 cm, care se deosebește ușor de vrabia domestică printr-o pată neagră auriculară și part ea superioară a capului cafenie-roșcată. Spre deosebire de ultima, vrabia-de-câmp evită apropierea omului și stă pe câmpii și lunci. Apare numai în ierni grele pe lângă așezările oamenilor. Se găsesc în mare număr și în R.P. Română, cuibărint mai ales în zăvoaiele din Lunca Dunării și pe văile cu maluri argiloase înalte ale altor râuri. Toamna vin în stoluri mari în tufișurile din câmpii, iarna în diferite localități. Își fac cuiburi în copaci înalți, în sălcif, în găurile balurilor și în toate cuiburile răpitoarelor și ale berzelor. Dombrovski a găsit într-un cuib de barză-neagră, și cuiburi de vrăbii, toate locuite.

Pe crestele cele mai înalte ale Munților Alpi, Pirinei, ale munților din estul Europei și în munții înalți din Asia centrală, clocește ca pasăre sedentară, cinghița (cinteza) - de-zăpadă sau alpină (*Montrifringilla nivalis*), care își instalează cuibul său, neglijent construit din rădăcini,

mușchi și licheni, în crăpăturile stâncilor și în râpe. R. Dombrovski arată că ar fi fost văzută de câteva ori și în R.P. Romîna.

Un aspect asemănător cu cel al graurilor noștri îl au icteridele (*Fam. Jeteridae*), din America de Nord. Una dintre cele mai cunoscute specii nord-americane este trupialul din Baltimore (*Icterus gălbula*). La aceasta capul, gâtlejul și cea mai mare parte a spatelui sunt de un negru intens, partea posterioară a spatelui, penele codale laterale, precum și părțile ventrale sunt de un portocaliu aprins. Aripile poartă desene înguste de culoare albă. Patria sa o constituie statele estice ale Americii de Nord, unde preferă terenurile deluroase.

La un alt grup al acestei familii, ciocul formează în dreptul frunții o placă lată, rotunjită, din care cauză acest grup este denumit al păsărilor cu frunte. Din acest grup fac parte cei mai mari reprezentanți dintre păsările cântătoare. Pasărea-șapu (*Ostinops decumanus*), comună în America de Sud, poartă pe cap un moț de pene și posedă un penaj negru lucios, și numai cele cinci perechi de pene codale externe sunt galbene-portocalii. Târțița, penele codale superioare și inferioare sunt de un cafeniu-viu.

Păsările întrunite în familia tangarelor (*Thraupidae*) posedă în parte caractere atât de diferite, încât această unitate sistematică stă pe baze foarte subrede. Tangarele populează în cea mai mare parte America Centrală și cea de Sud și preferă ca loc de trai pădurile cu copaci înalți. Nu vin cu plăcere în apropierea omului, devastează însă deseori plantațiile lor. Majoritatea păsărilor ce aparțin acestei familii sunt ființe liniștite. Singurul punct de atracție al lor îl constituie splendoarea coloritului, din cauza căruia sunt deseori ținute în captivitate. Astfel tangara-cu-șapte-culori (*Tangara paradisea*) de talie mică, din Cayenne și Surinam din America de Sud întrunește în penajul ei toate culorile curcubeului. Capul este de un

verde lucios, partea inferioară a capului, ceafa, laturile gâtului, partea superioară a spatelui, aripile și coada sunt negre, partea inferioară a spatelui este de culoare roșie ca chinovarul, târțița este galbenă-aurie, gâtulejul și micile pene tectrice sunt de un albastru-ultramarin, iar partea ventrală a corpului este de un albastru-deschis, delimitat la mijloc cu negru.

Tangara-splendida (*Tangara fastuosa*), de 14 cm lungime, din estul Braziliei, al cărei penaj nu este atât de viu colorat ca la specia precedentă, prezintă în schimb culori mai strălucitoare.

În majoritatea cazurilor cardinalul (*Richmondena cardinalis*) se clasează ca reprezentant al unei subfamilii proprii, la începutul familiei frângilidelor (*Frângillidae*). Pasărea, având 23 cm lungime, este o apariție cunoscută nu numai în patria ei, ci și în volierele noastre ca pasăre de ornament. Culoarea predominantă a penajului este un roșu-viu, mantaua, umerii și târțița sunt mai întunecate, penele sunt la vârf cu tivite cenușiu-spălăcit. Câmpul ochilor, al ciocului și al gâtulejului este negru. Remigele și rectricele sunt de un roșu-închis. La femele lipsesc culorile roșii-aprinse, care sunt înlocuite cu tonuri cafenii și roșii-întunecate. Regiunea de răspândire a cardinalului roșu cuprinde statele estice din S.U.A. din New York până în Alabama. Numai în iernile grele este nevoit să migreze spre sud; de altfel, trăiește ca pasăre sedentară în regiunea de clocire.

Familia frângilidelor este una dintre cele mai bogate familii de păsări cântătoare. Caracteristic pentru ele este ciocul în formă de con, înconjurat la bază cu un burelet mai mult sau mai puțin evident; partea superioară a ciocului întrece deseori puțin pe cea inferioară și este îndoită peste aceasta formând un cârlig slab. Frângilidele năpârlesc numai o dată pe an, toamna. Aria lor de răspândire se întinde peste întreaga suprafață a

pământului, cu excepția regiunii australe. Populează toate latitudinile și altitudinile și se găsesc atât în cele mai părăsite, cât și în cele mai populate regiuni. Speciile nordice sunt, în cea mai mare parte, păsări călătoare, dar unele părăsesc regiunile lor de cuibărit pentru a pleca în sud numai în ierni grele. Toate frângilidele sunt bune săritoare pe sol și bune zburătoare în văzduh. Majoritatea sunt și bune cântătoare, de aceea sunt ținute de multă vreme ca păsări de colivie. În majoritatea cazurilor hrana este amestecată și constă în anotimpul favorabil din insecte, pe când iarna e formată din semințele celor mai diferite plante. Aproape toate speciile construiesc cuiburi deschise, confecționate cu grijă, grațios modelate și curat căptușite la interior. Clocesc de două ori, și în anumite împrejurări de trei ori pe an, în medie câte cinci până la șapte ouă. Numeroșii lor urmași egalează multiplele pierderi cauzate efectivului lor de diferite animale sălbatice. Pricinuiesc temporar pagube considerabile plantelor folosite de oameni, astfel că unele specii sunt urmărite cu asprime. Marea masă a frângilidelor este în schimb foarte folositoare fiindcă distruge atât vara, cât și iarna mari cantități de insecte dăunătoare.

Dintre presurile propriu-zise (fig. 136) presura-aurie sau galbenă (*Emberiza citrinella*) cu o lungime a corpului de 17 cm este specia cea mai cunoscută în Europa centrală. Capul, gâtul și partea ventrală au un colorit galben-deschis, restul corpului este striat cu cenușiu-verde și cafeniu. Aria ei de răspândire cuprinde Siberia vestică, nordul și centrul Europei, de la 70° latitudine nordică până la Marea Mediterană, spre est până în nordul Rusiei. În Germania poate fi întâlnită pretutindeni, atât la șes, cât și la munte. Preferă țarina, fâneța și plantațiile de pomi fructiferi, acoperite cu tufișuri joase, solitare.

Vârstnicii încep construirea cuibului încă de la începutul lui martie; acesta este confecționat din cele mai

diferite materii vegetale, căptușit cu păr și fire de iarbă și instalat în jurul tufișului, deseori pe sol. După perioada clocitului se adună în câduri mari, în felul frângilidelor și parcurg regiunea lor natală în căutarea hranei. În ierni grele se apropie de așezările oamenilor, cerșind hrana. În general.



Fig. 136. Presura-aurie (*Emberiza citrinella*).



Fig. 137. Presura-züplexilor (*Plectrophenax nivalis*).

sunt oaspeți bine văzuți. Este o pasăre sedentară foarte frecventă și în R.P. Română. Cuibărește atât în arborete la șes, cât și la munte. Presura-sură (*calandra*), foarte frecventă în R.P. Română este răspândită în întreaga țară. Clocește în cuiburi construite în jurul tufișurilor sau direct pe sol. Iarna se asociază în câduri mari cu păsări din același soi venind până în sate și orașe. Presura-de-grădină (*E. hortulana*), gălbuie sub bărbie și cafenie-deschisă ventral, este un oaspete de vară în R.P. Română cuibărend mai mult în Dobrogea și în câmpii până în regiunile subalpine. Cunoscutele presuri sau vrăbiide-stuf

din R.P. Română aparțin, după R. Dombrovski, la mai multe subspecii diferite. Dintre acestea, presura-de-trestie tipică (*5. sch. schoeniclus*) este un oaspete numai de iarnă, iar presura-de-trestie mijlocie (*S. sch. intermedia*), ca și presura-de-trestie dobrogeană (*S. sch. schusii*), sunt oaspeți obișnuiți de vară care cuibăresc la malurile abrupte ale Dunării, în Deltă și în jurul lacurilor litorale. Dintre presurile europene mai trebuie amintită presura-de-iarnă sau de zăpadă (*Plectrophenax nivalis*, fig. 137), care poate fi uneori văzută iarna în Germania ca pasăre clocitoare nordică, în R.P. Română ca oaspete neregulat de iarnă.

Un frângilid cunoscut, general răspândit, este cinteza (*Frângilla coelebs*). Creștetul și ceafa sunt albastre ca ardezia, pe manta penajul este cafeniu-roșcat, partea superioară și târâța sunt verzi - ca scatiul. Partea anterioară a regiunii ventrale este cafenie-ruginie, iar spre coadă această culoare se deschide până la alb-curat. Aripile și coada sunt desenate cu negru și alb. Cinteza este o pasăre caracteristică și larg răspândită în toată Europa lipsind numai din puține regiuni. Este puțin pretențioasă în ce privește alegerea locului ei de trai. Poate fi găsită în mod regulat atât în păduri de rășinoase, cât și în cele de foioase, precum și pe teren afânat, în parcuri, grădini și plantații verzi, chiar ale orașelor mai mari. Fiecare pereche ocupă un teritoriu bine delimitat, în care nu suportă niciun fel de alt tovarăș de același neam. Abia după ce perioada clocitului a trecut se adună cârduri mai mari și hoinăresc prin țară, în stoluri destul de mari, frecvent în asociație cu presuri și alte specii de fringilide. O parte dintre cinteze ierneză în Germania; este vorba numai de masculi, deoarece femelele evită anotimpul rece, plecând în spațiul mediteranean. În regiunile calde ale Germaniei o parte dintre femele părăsesc teritoriul de clocit numai în ierni grele. Pe drumul de întoarcere

masculii pleacă spre nord, separat de femelele lor, cu aproximativ jumătate de lună mai devreme; de aici denumirea științifică: *coelebs* (= celibatarul).

Primii masculi apar încă la sfârșitul lui februarie, în timp ce masa principală sosește abia în martie și aprilie. După ce sosesc femelele, păsările încep de îndată construirea cuibului. Confectionat cu grijă, acesta este o construcție artistică, aproape sferică și retezată în partea de sus. Pereții externi, groși sunt alcătuiți din mușchi verde, rădăcinițe și tulpinițe. Părțile externe sunt acoperite cu licheni de pe copacul în care cuibăresc; astfel, cuibul poate fi numai cu greu zărit de ochiul omului. De construirea cuibului se ocupă exclusiv femela, cu ciocul ei, pe când masculul este foarte ocupat cu cântatul și cu încăierările. Atâta timp cât femela construiește și clocește, masculul cântă toată ziua, aproape fără întrerupere, nu numai pentru a place femelei sale, ci și pentru a provoca adversarul din teritoriul învecinat. Ambii rivali se înfierbântă atât de mult în timpul cântatului, încât se năpustesc unul asupra celuilalt și, în cele din urmă, războindu-se între ei și învărtindu-se în vârtej, cad la pământ. Încăierările pot uneori deveni atât de violente, încât unul dintre cei doi luptători rămâne întins pe câmpul de bătaie, incapabil de a continua lupta. Cu clocitul se ocupă femela, dar masculul stă pe ouă pentru a menține căldura atunci când femela este nevoită să părăsească cuibul pejitru a-și căuta hrana. Puii sunt hrăniți de părinții lor exclusiv cu insecte. În afara sunetului de ademenire cunoscut, „fink”, care prezintă o imagine onomatopeică, precum și a câtorva sunete țârâitoare și șuierătoare, masculul mai emite încă un cântec puternic, răsunător, cu strofe variate și multiple. Chiar și în captivitate cinteza cântă cu plăcere și mult, astfel încât, este iubită încă de mult timp ca o pasăre de casă. Cinghița, numită în R.P. Română și cinteza sau cintezoii, este o pasăre foarte

frecventă aflându-se în toată țara de la șes și până la pădurile de conifere din Carpați. Iarna însă vine în mici cârduri, cu alte păsărele, la șes, până în sate și orașe. Cinghița-de-iarnă (*Frângilla montifriregilld*), care locuiește în nordul palearticiei, vine și în R.P. Română ca oaspete de iarnă, în număr variabil de la un an la altul.

Forfecuțele (genul *Loxia*) sunt caracterizate prin conformația curioasă a ciocului lor foarte puternic, gros și turtit lateral. Ambele părți ale ciocului sunt alungite în vârfuri lungi, ușor curbate, în formă de cârlig, încrucișate între ele când la stânga, când la dreapta. Forfecuța gălbuie sau de molift (*Loxia curvirostra*, fig. 138) populează Europa, din Laponia până în Italia, ajunge în nordul și centrul Asiei și chiar în nordul Africii. Rasele sunt foarte asemănătoare între ele. Această forfecuță este considerată de R. Dombrovski ca o pasăre sedentară în pădurile de conifere din Carpați. În unii ani însă numărul lor sporește foarte mult prin cârdurile de migrație de la nord. Are un caracter nomad (D. Linția). Apare uneori pe coline sau la șes în cârduri mari, poposind prin parcuri, grădini ori parcuri cu arbori coniferi.

A doua specie stabilită în nordul Europei, ce înaintează frecvent în timpul iernii departe în centrul Europei, este forfecuța-roșie sau de pin (*Loxia pythypsittacus*), cu lungimea corpului de 20 cm. Capul și întreaga parte ventrală au un colorit roșu-viu, obrații sunt ușor cenușii. Penele spatelui sunt roșii-cenușii, aripile și penele codale sunt negre-cenușii și tivite cu cenușiu-roșu. Femela posedă în locul culorii roșii tonuri galbene, verzi și



Fig. 138. Forfecuța (*Loxia curvirostra*).

verzi-cenușii. După două exemplare din muzee, această forfecuță pare că ajunge câteodată și în R.P. Română (R. Dombrovski). Forfecuțele aparțin așa-numitelor păsări-țigani (nomade), adică apar deodată într-o anumită regiune, petrec aici mult timp, în anumite condiții clocesc chiar, și, deodată, dispar din nou fără urmă. Toate forfecuțele sunt păsări sociabile, care nu-și părăsesc asociația nici în perioada clocitului. Trăiesc exclusiv pe copaci și vin numai rar pe sol pentru a bea sau pentru a ridica conuri căzute. Cu ajutorul degetelor lor puternice, înarmate cu gheare curbate, ascuțite, și cu tăiș dublu, se cațără ca și papagalii pe ramuri sau conuri, dându-se peste cap și cu capul în jos, fără a obosi în aceste poziții. Zboară relativ repede și ușor, în linii ondulate, lungi, evită însă să parcurgă fără popasuri căi lungi. Masculii execută deseori zboruri agile de rut în fața femelei, se înalță deasupra vârfurilor copacilor bătând voios din aripi, fâlfâie apoi zbârnâind pe loc, scot un cântec neartistic, după care se înfundă din nou în frunzișul copacilor. Este cunoscut că forfecuțele cuibăresc în toate lunile anului, în plină vară, precum și în iarna geroasă. Corespunzător acestui fapt, cuibul, care este instalat cât mai departe de trunchi, este construit cu atenție la adăpostul unor ramuri mai groase și în felul acesta apărat împotriva zăpezii. El este alcătuit cu grijă și captușit cu materiale nidicole moi. Hrana

forfecuțelor constă de preferință din semințele copacilor de pădure și în primul rând din semințe de pin și molift. Pentru a ajunge la semințele care se află sub solzii tari, păsările se folosesc într-un fel ingenios de ciocul lor încrucișat. Conul mușcat este depus pe o ramură și, cu vârful părții superioare a ciocului, solzii lăți ai conului sunt ruși la mijloc. Apoi pasărea bagă dedesubt ciocul său puțin deschis, îl rotește puțin lateral și ridică căpăcelul în sus, pentru a putea astfel să introducă sămânța în cioc cu ajutorul limbii. Păsările sunt atât de îndemânate, încât reușesc să isprăvească în două-trei minute un con.

Dintre căldărași, Europa găzduiește specia *Pyrrhula pyrrhula* (fig. 139), care în Germania este reprezentată prin trei rase: căldărașul-mare (*P. p. pyrrhula*), căldărașul-mic (*P. p. minor*) și căldărașul-german (*P. p. germanica*). Masculul căldărașului european posedă un penaj splendid. Capul, coada și unele părți din aripi sunt negre-albastre, spatele, surcenușiu, târșița și partea inferioară a abdomenului sunt-albe, restul părții ventrale este de un roșu-deschis, viu. Femela are un colorit mai puțin bător la ochi și ventral este cenușieroșcată. Masculul are lungimea corpului de 17 cm, dar pare în general mai mare și mai puternic decât în realitate, deoarece numai rareori penele sale înfoiate și lungi stau strâns lipite de corp; în majoritatea cazurilor, ele stau umflate. Pare zvelt numai în mișcare, în zbor, sau când țopăie. Când țopăie pe sol mișcările sunt destul de nesigure, în schimb pare mult mai sprinten pe copaci. Deseori căldărașul poate fi văzut agățat cu capul în jos de cele mai subțiri și îndepărtate ramuri, atunci când vrea să ajungă la o hrană greu accesibilă. Sunetul de ademenire al indivizilor de ambele sexe este un ton de fluier, trist și tânguitor, cântecul mascululuiun scrâșnet și flecărit puțin atrăgător. Poate fi auzit însă numai înainte și în perioada clocitului. Având capacitatea de a în\ăța să fluiera diferite melodii, este deseori ținut în

captivitate. Se hrănește în speci 1 cu semințe și sâmburi de diferite bace pe care le consumă lăsând carnea fructului. Iarna mușcă din mugurii pomilor fructiferi și ai arbuștilor. Este un obicei care face pasărea extrem de antipatică pentru grădinari. După cele arătate de R. Dombrovski, căldărașul-mare se ivește atât ca pasăre de trecere sau ca pasăre clocitoare în Carpați, mai ales în Transilvania, precum și în Munții Dobrogei. Căldărașul-mic este însă în mod regulat o pasăre de vară clocitoare în pădurile dese din Carpați. Multe exemplare care sunt sedentare coboară în octombrie la șes unde stau pe tot timpul iernii.



Fig. 139. Căldătașul-mare (*Pyrrhula pyrrhula*).

În insulele Canare trăiește o specie de frângilid, canarul (*Serinus canaria*), răspândit de sute de ani în toată lumea ca o pasăre de colivie. A fost adus în Europa de către spanioli în secolul al XV-lea. Masculul formei sălbatice este de culoare verde-galbenă pe spate, cu striuri negre și cu marginile penelor împodobite cu culoarea sură-cenușie, încât coloritul verde-galben prezintă deseori o nuanță puternic cenușie. Partea ventrală este anterior de culoare galbenă, posterior galbenă-albă și lateral cu pete negre înguste.

Hrana sa constă din substanțe vegetale, din semințe, din verdețuri fragede, precum și fructe, mai ales smochine. Are neapărată nevoie pentru trai de apă, atât pentru a bea,

cât și pentru a se scălda. Cuibul, construit în martie, este instalat (deseori la înălțimi considerabile) pe copaci cât se poate de tineri și de zvelți și foarte ascuns. În timp ce femela clocește, masculul se află prin apropiere, de unde răsună cântecul său. Unii observatori supraapreciază și laudă exagerat de mult acest cântec, în timp ce alții îl critică cu prea mare asprime. Se pare că, într-adevăr, cântecul canarului sălbatic se deosebește doar foarte puțin de acela al canarului domestic. Totuși cântecul păsării domestice nu este în niciun caz excepțional de frumos. În linii mari, el a rămas ceea ce a fost inițial, dar să nu uităm că printre cântăreți există și deosebiri individuale considerabile. Printre canarii domesticiți putem găsi o serie întreagă de rase, care se deosebesc după cântec, colorit și conformația corpului.

Printre rudele canarului trebuie să numărăm mărița-verde (*Serinus serinus*), care a imigrat în Germania și în țara noastră, venind din țările mediteraneene. Culoarea predominantă a penajului este un verde frumos pe partea dorsală și un galben-auriu-palid, pe cea ventrală, trecând în culoarea albă pe tectricele subcodale. Pieptul și laturile abdomenului poartă pete longitudinale mari, negre. Aripile sunt cafenii, desenate cu galben, verde și alb. Patria sa se află în regiunea Munților Atlas, sudul Europei și Asia Mică. De aici s-a răspândit succesiv spre nord și se încetățenește încă astăzi din ce în ce mai mult în regiuni unde până acum nu fusese niciodată văzută. În regiunile nordice mărița este o pasăre exclusiv călătoare. Mereu veselă și bine dispusă, sociabilă și necertăreață, este o pasăre decorativă, vioaie și grațioasă, care numai în perioada de reproducere se lasă provocată la luptă de un rival. Ca și la cinteze, în locurile lor de iernat apar masculii mai întâi, iar femelele urmează abia mai târziu. Cântecul măriței se aseamănă cu cel al brumăriței-alpine, este însă considerabil mai aspru și sonor și conține numeroase

sunete şuierătoare. În timp ce cântă, masculul lasă ari» pile să atârne, ridică apoi coada şi se învârteste mereu în toate părţile. Dar aceasta nu este încă totul. Ca un cocoş care toacă, execută în faţa femelei sale adevărate dansuri nuptiale. Înăriţa-verde este larg răspândită în R.P. Română. Ea vine pe vară şi cuibăreşte în regiunea subaptină a lanţului carpatic de la 300 - 400 m în sus (S. Paskovski şi A. Papadopol).

Printre frângilidele de tipul sticleţilor se numără o serie întreagă de specii, care nu se deosebesc esenţial între ele în privinţa trăsăturilor principale ale modului lor de viaţă. Unul dintre cei mai buni cântăreţi printre aceste frângilide este câneparul (*Carduelis canna hiiial* cu o lungime a corpului de 13 cm. Pe frunte şi în regiunea oculară penajul său este de culoare galbencafenie, în schimb creştetul este de un splendid roşu-carmin. Umerii şi spatele sunt cafenii, de culoarea scorţişoarei, partea dorsală a spatelui este cafeniu-albă. Pe când mijlocul pieptului, abdomenul şi tectricele inferioare codale sunt de culoare albă, laturile pectorale strălucesc în roşu-carmin. Femelele prezintă nuanţe deschise, de culoarea scorţişoarei. Cântecele său, unul dintre cele mai frumoase printre speciile de frângilide, se compune parţial din sunete de flaut sonore şi este executat cu variaţie şi foc. Câneparul, a cărui arie geografică cuprinde Europa şi o parte din Asia centrală, este în R.P. Română o pasăre sedentară foarte frecventă, care cloceşte de obicei în regiunile subcarpatice. Poposeşte în tufişurile de la marginea pădurilor, în vii şi în livezi.

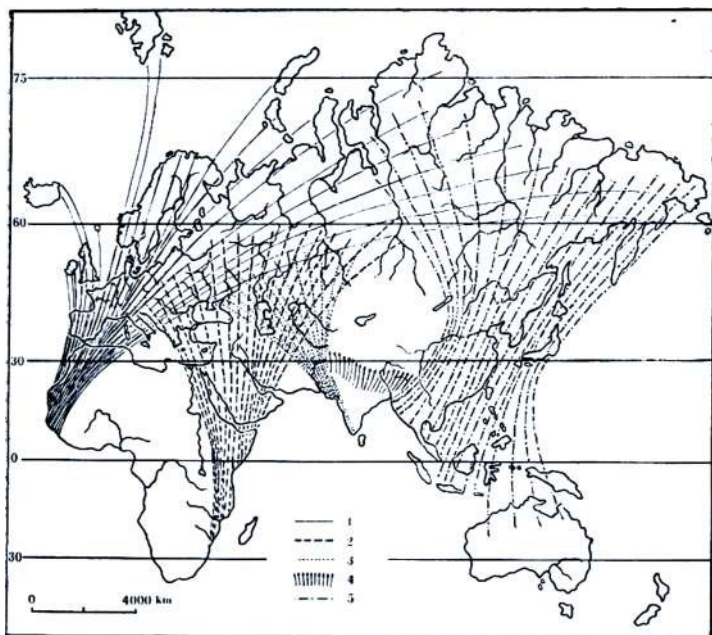
Alte specii din acest grup sunt: sticletele-de-munte (*Carduelis flavirostris*) din nordul Europei, care împarte aria sa de răspândire cu măriţa (*Carduelis flammea*). Ultima este reprezentată în Munţii Alpi prin măriţa cu cap roşu (*C. flammea cabaret*), care cloceşte acolo. În R.P. Română este reprezentată prin subspecia *C.f. flammea*,

care apare ca oaspete de iarnă în luna noiembrie și pleacă în februarie și în cenutul lunii martie. Poposește pe câmpuri și în grădinile cu multe buruieni (R. Dombrovski). Scatiul (*C. spinus*) este pe cap, ceafă, gușă și gâtleej de culoare neagră, mantaua și umerii sunt verzi-galbene (hașurat în lung cu culori închise). Partea superioară a pieptului este măslinie-galbenă, partea inferioară a pieptului și a abdomenului sunt aproape albe. Aripile sunt negre-cafenii, penele codale sunt galbene, la vârf negre. Aria sa de răspândire cuprinde Europa, nordul Italiei și nordul Asiei, până în Japonia. Cei din părțile nordice pleacă vara în părțile sudice. În acest domeniu întins nu prezintă rase deosebite între ele. Fără a fi excepțional de frumos, cântecul său reprezintă totuși un ciripit agreabil, care poate fi considerat ca o expresie a caracterului său, deoarece este naiv și încrezător, sociabil și pașnic, în R.P. Română scatiul este o pasăre foarte frecventă și zboară prin păduri în stoluri, mai ales primăvara și toamna. Clocește în cuiburi ascunse, îndeosebi în brazi.

Un penaj deosebit de viu colorat are sticletele (*C. carduellis*, fig. 140) cu lungimea corpului de 13 cm. O bandă îngustă în jurul ciocului, precum și frâul, mijlocul creștetului și partea inferioară a capului, sunt negre. Fruntea, partea anterioară a obrazilor și gâtleejul sunt de un roșu-carmin-intens, tîm



Fig. 140. Sticlelele (*Carduelis carduelis*).



H nr. ta drumurilor de migrația păsărilor palearcurr.
 (Du pit M. Ilobuirr)

1 Evantaiul europo-seneganibinn; 2 evantaiul CMIieazn-Kuiulieziau; 3 evantaiul arabo-malabarian; 4 evantaiul himalayu-indiaii; 5 evantaiul Siberionalaio-au» l- aian.

piele, până la gât, sunt de culoare albă, remigele sunt de un negru intens, iar treimea bazală este de culoare galbenă. Astfel, aripa prezintă o dungă transversală galbenă. Restul părții superioare are un colorit cafeniugalben, gușa și pieptul sunt cafenii-roșcate, restul părții ventrale este alb. Această pasăre frumos colorată este foarte drăgălașă, are o ținută grațioasă și zveltă, ca și cum ar fi conștientă de frumusețea ei. În timp ce la cățarat și în zbor este pricepută, pe sol are un ȝopăit nesigur. Este o pasăre exclusiv arboricola, care apare însă de preferință toamna și iarna pe câmpii și haturi, pe ciulini și scaieți, scoțând cu plăcere semințele din fructele uscate. Sticleții

se găsesc și în țara noastră în mare număr, pretutindeni. După R. Dombrovski, cei mai mulți, cu un colorit mai întunecat, ar aparține unei subspecii românești, *C.c. riirnaeniae*, dar se întâlnesc și indivizi din specia tip. Ei trăiesc vara prin zăvoaie și pe copacii din câmpii și livezi, iar iarna roiesc prin țară, formând stoluri de câteva sute de indivizi.

Printre frângilidele Germaniei, o pasăre originală este florinlele (*Chloris chloris*). Culoarea predominantă este un verde-măsliniu-galben, mai intens galben pe față. Restul corpului prezintă un desen variat în nuanțe galbenecenușii și albe-negre. Cu excepția părții celei mai nordice și mai sud-vestice a Europei este răspândită pe continentul nostru, ajungând până în Asia Mică și Persia. Deși este relativ frecvent și nu poate scăpa atenției unui observator atent în grădini și parcuri, el poate fi zărit cu greu și chiar destul de rar, deoarece la apropierea unui pericol se ascunde imediat în rămurețul cel mai des al copacilor. Hrana sa constă din semințele diferitelor plante. Preferă în special semințe oleaginoase. În grădini poate deveni supărător și dăunător prin aceea că mușcă muguri și fură fructe. Aduce însă foloase culegând și consumând semințe de buruieni.

Botgrosul (*Coccothraustes coccothraustes*, fig. 141) are lungimea corpului de 18 cm. Corpul este puternic și îndesat, ciocul este mare, gros, în formă de sfidează, prevăzut cu tăişuri puternic curbate. Fruntea, creștetul anterior și părțile laterale ale capului sunt de un galben-cafeniu, frâul, gâtulejul sunt negre, cerbicea surcenușie, partea de sus a spinării cafeniu-ciocolatie, partea de jos a spinării, cafenie-castanie, pieptul, roșu-cenușiu și burta albă-cenușie. Remigele sunt desenate cu negru și cafeniu cu marginile parțial albe. Patria botgrosului o constituie țările europene temperate și regiunile limitrofe din Asia. Din martie până în noiembrie trăiește în regiunile de

cuibărit ale patriei sale, unde este legat de un loc anumit numai în perioada de cuibărit vagabondând restul timpului cu puii săi prin țară; este însă o pasăre călătoare numai în regiunile nordice și estice. Vizitează și grădinile cu pomi fructiferi și de zarzavat, unde poate pricinui pagube destul de însemnate.

Botgrosul este o pasăre greoaie, care se mișcă puțin și se decide să zboare abia după oarecare șovăială; zborul este greoi și necesită evident un efort, însemnat. Este prevăzător, căutând deseori șase adăpostească, în special când este urmărit. Dacă este posibil, se ascunde în frunzișul copacilor și zboară pe distanțe mai lungi numai în caz de necesitate. Consumă de preferință sâmburi cu coajă tare, de diverse specii de copaci. Se pare că preferă cireșii și fagii. În orice caz, aruncă partea cărnosă a fructului, sparge cu ciocul puternic sâmburele și înghite sămânța din interior. În afară de aceasta nu rareori se năpustește asupra cerealelor ori atacă în grădinile de zarzavat în special părțile perene de la sfeclă și varză; botgrosul este astfel un oaspete nu prea bine văzut. Pe de altă parte, el compensează totuși pagubele aduse, prin faptul că hrănește puii cu insecte și larvele lor. Cântecele său constă din tonuri şuierânde și ascutite, emise timp de ore întregi și însoțite de întorsături și mișcări ale corpului. În R.P. Română botgrosul este o pasăre sedentară foarte frecventă care clocește în toate pădurile de la șes până la munte, dar nu intră în pădurile de conifere.



Fig. 141. Botgrosul (*Coccothraus v. coccothraus*).

4, Clasa Mamalia - Mamifere

Privire generală asupra biologiei lor

Chiar cititorilor care și-au însușit o cultură științifică le vine adesea greu să admită că omul nu are dreptul la o poziție deosebită în cărțile de științe naturale. Totuși, el nu poate să apară decât ca un mamifer, care, din punct de vedere morfologic, seamănă în mare măsură cu ruda sa cea mai apropiată, maimuța. Sistematica modernă nu situează pe om nici măcar în primul ordin al regnului animal. Tratatele de zoologie scriu: ordinul primatelor (*Primates*), familia *Hominidae*, singura specie supraviețuitoare - omul, iar imediat după *Homo sapiens* urmează cimpanzeul sau altă maimuță antropoidă.

Nu este aici locul să ne ocupăm mai pe larg de familia *Hominidae*, care cuprinde - în afara omului actual - mai mulți reprezentanți din vremurile preistorice, de exemplu mairnuța-om (*Pithecanthropus*), care a trăit acum 600.000 de ani. Ne este suficientă constatarea că familia din care face parte omul este cuprinsă în clasa mamiferelor și că se trage din aceiași strămoși dispăruți ca și maimuțele antropoide.

Tocmai această înrudire cu omul a prilejuit de timpuriu interesul pentru mamifere. Încă părintele zoologiei, Linné, a recunoscut poziția sistematică exactă a mamiferelor, în lucrarea sa nemuritoare *Systema naturae*. El a împărțit regnul animal în șase clase: mamifere, păsări, amfibieni, pești, artropode și viermi. În timp ce împărțirea sistematică a animalelor inferioare a cunoscut schimbări, în ceea ce privește mamiferele recunoaștem și astăzi că ele formează o unitate cu caracter de clasă, care face parte din marea încrengătură a cordatelor. Clasa mamiferelor este cuprinsă în supraclasa vertebrate, *Cranio la*.

În aceste unități sistematice, mamiferele ocupă poziția cea mai înaltă; această poziție îi revine atât balenei, cât și omului, care reprezintă, din punct de vedere al

rațiunii, cea mai complexă dezvoltare din regnul animal.

Cu toate că Linné enunțase deja ideea apartenenței omului la regnul animal, această idee rămânea totuși în domeniul ipotezelor. Secolul al XIX-lea, respectiv darvinismul, a fundamentat ideea că omul are origine comună cu tot restul lumii organice.

Istoria paleontologică a omului începe pe Valea Neander (1856). Nu era cea mai veche descoperire de resturi fosile umane - la Gibraltar se găsisse un craniu fosil cu câțiva ani mai înainte - dar era prima care punea problema evoluției.

După numeroase și pasionante discuții omul de Neanderthal este considerat unul dintre momentele evoluției. Apoi într-o atmosferă de permanent entuziasm, descoperirile se anunță în lanț. Și astfel - după un secol, se poate schița - cel puțin în linii mari - drumul maimuței spre om.

La sfârșitul terțiarului, în villafranchianul african au loc multiple încercări de umanizare. Dintre aceste maimuțe ale Sudului - australopitecii numai o singură specie (gen) își va continua evoluția sinuoasă până la *Homo sapiens*. Dar nu știm care; poate telantropul, poate zinjianthropul, poate alte forme necunoscute încă. Se știe doar că australopitecii ocupau o mare parte din Africa. Probabil de aici au migrat în mici valuri spre Asia și Europa. Unii ar fi ajuns și în țara noastră pe Valea Dirjovului de azi, singura dovadă a existenței lor ar fi uneltele primitive de os și de piatră, lăsate aici.

Dar este mult mai probabil ca procesul de umanizare să fi avut loc mai mult sau mai puțin sincron în Africa, Europa (de sud-est) cât și în Asia desudvest. În acest caz țara noastră ar face parte din arealul de transformare a maimuței în om.

Oricare va fi fost evoluția preumana, ceea ce știm precis este că la începutul paleoliticului, pe un imens

teritoriu care se întinde din Africa de nord până în Europa septentrională și Asia îndepărtată – China și Java – apar pitecantropii și sinantropul, primii reprezentanți cerți ai omului. Ei cunosc focul și știu să-l folosească. Industria de piatră începută de australopiteci se dezvoltă rapid.

Mai târziu, în aceleași regiuni geografice se vor forma neanderthalienii.

Și din nou, odată cu apariția lor, intrăm în domeniul ipotezelor. Oare toți neanderthalienii au contribuit la nașterea omului *sapiens*, sau numai un singur grup? Este foarte greu de a răspunde cu certitudine. Mai probabil este că de la pitecantropi au plecat cel puțin două linii evolutive. Prima va duce la neandert Indianul clasic. Dar caracterele lui morfologice par a fi incompatibile cu adaptarea, deci cu evoluția; în acest caz el va rămâne un simplu capăt de filum.

A doua linie evolutivă va duce la *Homo sapiens*. Nu știm însă, dacă omul *sapiens* s-a format într-un singur, dar mare areal, care cuprinde Asia liberă de ghețuri, Europa de sud și sud-est și nordul Africii, sau dacă fiecare variantă neandert Indiană geografică și-a generat propriile sale rase de *Homo sapiens*. Tot ce putem presupune în mod neîndoielnic este că unele regiuni ale lumii au fost populate aproape neîncetat.

Astfel în Africa, evoluția poate fi urmărită timp de aproape două milioane de ani (dacă ultimele determinări ale vechimii australopitecilor sunt exacte). Ea începe cu australopitecii, continuă cu pitecantropii, cu neanderthalienii și se termină cu numeroase rase contemporane.

Dar chiar și acolo unde resturile umane lipsesc, au rămas la fel de convingătoare urmele activității lor creatoare, uneltele de os sau de piatră. Fenomenul poate fi urmărit și în China, de-a lungul a 500 de mii de ani. De la sinantrop lanțul continuă cu neanderthalienii și eu celebrii

sapiens, cu vagi trăsături mongoloide, de la Șu-Ku-tien.

În Europa mandibula de la Mauer (dacă nu cumva și uneltele de piatră de la Dirjov) deschide prima pagină din istoria omului. Mai departe evoluția e-te demonstrată de nenumăratele resturi fosile ale neandertbalienilor clasici și ale presapiensului, cât și bineînțeles, de rasele paleoliticului superior.

În orice caz, acum 30 - 40 de mii de ani *Homo sapiens* era marele stăpân al lumii vechi. Probabil în această perioadă începe și diferențierea raselor. De acum încolo modificările evolutive devin din ce în ce mai puțin importante. În cursul mileniilor se vor forma prin adaptare numai caracterele secundare ale raselor. Evoluția umanizării antropoidelor nu a fost și nu putea fi liniară. Ea ar putea fi comparată cu un tufiș cu numeroase ramuri care se întretaie și care se termină mai aproape sau mai departe de rădăcină. O singură ramură duce la om. Celelalte rămân simple încercări de umanizare.

Ea este rezultatul interacțiunii unui complex de factori, care explică, în acest caz diversitatea și „destinul” încercărilor de umanizare și, mai târziu, după terminarea procesului de umanizare, diversitatea umană contemporană. Între acești factori ai evoluției antropoidelor spre om, unul, a cărui apariție imediată se datorează eliberării membrelor anterioare (mâinilor) prin stațiunea bipedă, se dezvoltă și capătă o însemnătate hotărâtoare: munca - folosirea și producerea uneltelor, într-adevăr procesul evoluției a făcut ea ființa care era pe cale de a deveni om să treacă de la utilizarea unor mijloace ajutătoare furnizate de natură, la făurirea uneltelor, în cele din urmă făurirea de unelte a căpătat drept scop producerea altor unelte.

Recurgând la instrumentele de muncă, forța de muncă a transformat obiectul muncii, la început în mod instinctiv, iar ulterior după un model conceput mai întâi în

mente. Producția a transformat astfel în oameni pe strămoșii noștri care aparțineau regnului animal. Omul s-a creat el însuși prin munca propriilor sale mâini.

Necesitatea de a acționa în cadrul muncii în mod coordonat, i-a silit pe strămoșii noștri să se înțeleagă între ei. La început, înțelegerea s-a realizat numai prin diferite sunete naturale, și numai treptat prin vorbirea articulată. Până la urmă, s-a ajuns astfel la schimbul de idei, care însoțea și ajuta munca. „Limba se naște, ca și conștiința, tocmai din nevoia, din necesitatea de a comunica cu alți oameni” 1.

Munca devenind tot mai complicată, între membrii grupurilor de oameni primitivi apăreau mereu noi raporturi. Astfel s-a ajuns la dezvoltarea vieții sociale. Aceasta a înlesnit constituirea unui limbaj complex, alcătuit din cuvinte și fraze, care permitea exprimarea unor idei coerente. „La început munca, iar apoi împreună cu ea, vorbirea articulată sunt cele două stimulente esențiale sub influența cărora creierul maimuței s-a transformat încetul cu încetul într-un creier omenesc”¹⁰¹¹. Și invers: creierul care se dezvoltă a contribuit la perfecționarea procesului de muncă și a limbii.

Ca și mâna, organele de simțuri, pe cale de a deveni umane, cran în același timp și organe și produse ale muncii omului. Astfel s-a desfășurat, după Engels, procesul transformării maimuței în om, un proces dialectic în cel mai înalt grad. Acest proces se bazează pe legitatea biologică a evoluției, însă o depășește. Vechea legitate a evoluției biologice s-a transformat într-una nouă, social-istorică. Procesul devenirii omului poate fi înțeles numai ca un rezultat al succesiunii și interacțiunii acestor legități.

10 Marx-Kngcls, Ideologia germana (Irad. in I. rom.) E.S.P.E.P., București 1936, p. 27.

11 F. Eng Îs, Dialectica naturii, (trad. în 1. rom.) Editura Politică, București 1939, p. 57.

*

Arborele filogenetic care poate să reprezinte concret dezvoltarea filetică a animalelor are totuși o coroană cu două ramuri, deoarece clasa păsărilor s-a desprins aproximativ tot atât de timpuriu din reptilele dispărute ca și mamiferele. Această ramificare a avut loc acum circa 160 - 170 de milioane de ani, în perioada triasică din mezozoic. Evoluția păsărilor are aceeași vechime cu a mamiferelor. La fel cu acestea din urmă, păsările și-au perfecționat evolutiv caracterele pe care le posedau la desprinderea din trunchiul reptilelor. Nu se poate spune că în comparație cu păsările, facultățile locomotorii ale mamiferelor sunt inferioare, deoarece ele merg, aleargă, sar, se cațără, zboară, înoată

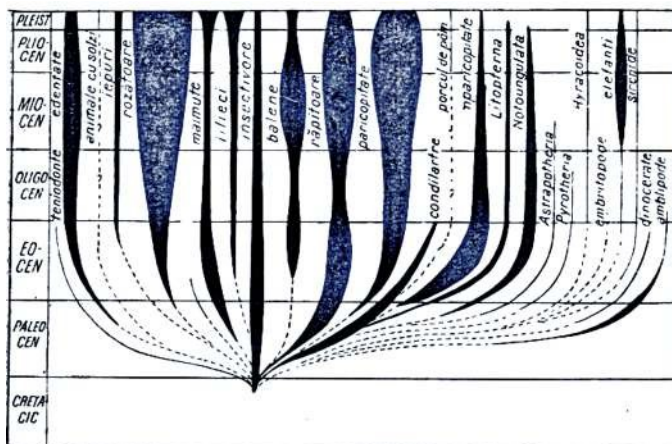


Fig. 142. Arborele filogetielic al mamiferelor (după Homer).

și se cufundă în apă ca și păsările. Dar ele sunt mai legate de pământ, astfel încât chiar atunci când ating o viteză maximă, aceasta este depășită de călătorii văzduhului, de păsările devenite independente de sol. Chiar păsările terestre, ca struțul sau casuarul, pot concura la fugă cu calul cel iute sau cu agera antilopă.

Zborul liliacului este doar o caricatură a zborului păsărilor, dar reprezintă totuși un zbor adevărat. Este singurul exemplu din lumea mamiferelor, deoarece în celelalte cazuri avem de-a face cu zborul planat, dezvoltat mai ales la marsupialele zburătoare și la unele insectivore din subordinul *Derrnoptera*, ca de pildă makiul-zburător sau kaguangul (*Cynocephalus*).

Astfel, arborele filogenetic și-a dezvoltat după ramificare două ramuri «gale. Ramura care duce la mamifere s-a despărțit foarte de timpuriu de reptilele primitive, cotilosaurienii. Caracterile care deosebesc mamiferele actuale s-au dezvoltat trecând prin diferite grupuri intermediare: pelicosaurienii, teromorfele, terapsidele și ictidosaurienii. Numele de *Theromorpha* (cu aspect de animal) provine din faptul că numai mamiferele superioare au fost la început considerate ca animale propriu-zise. Pelicosaurienii primitivi au fost descoperiți în nisipurile și ardeziile roșii din America de Nord (*Texasred-beds*), iar terapsidele și ictidosaurienii mai evoluți, în seriile de Karroo, o succesiune de strate din permian până în liasul Africii de sud.

Succesiunea filetică a ordinelor de mamifere este foarte controversată. Figura 142 indică distribuția mamiferelor superioare în funcție de dezvoltarea lor geologică. Grupurile mijlocii au rămas cele mai primitive. De ambele părți se așază rudele cele mai apropiate. Se vede de aci limpede că animalele cele mai evolute nu pot fi așezate la urmă, fiindcă stau prea aproape de insectivore. Succesiunea grupurilor laterale poate fi stabilită mai arbitrar.

Scheletul mamiferelor (fig. 144) prezintă importante particularități. De cele mai multe ori craniul posedă un neurocraniu mare, care adăpostește creierul bine dezvoltat, mai ales telencefalul. Articulația craniului la coloana vertebrală se face prin doi condili occipitali. Dinții

mamiferelor au forme variate (*heterodontie*). Acest caracter este foarte important pentru împărțirea sistematică a mamiferelor. În primul rând se deosebesc anterior incisivii, apoi caninii, premolarii și molarii. Colții elefantului și dinții pentru ros ai rozătoarelor sunt incisivi diferențiați. Caninii sunt deosebit de dezvoltati la carnivore, în timp ce premolarii și molarii au funcții importante la erbivore. Formula dentară exprimă compoziția exactă a dinților. Astfel, formula $1\ O-O - 3\ w\ w.$, *w* a șoarecilor arata ca aceste animale posedă atât pe maxilar.

1-O-O-3 îi cât și pe mandibulă (formula exprimă o singură jumătate) câte un incisiv, niciun canin și premolar, dar câte trei molari. Totalitatea dinților este deci în număr de 16. Dentiția mamiferelor se înlocuiește numai o singură dată în decursul vieții. Când dentiția de lapte a maxilarului juvenil și-a terminat dezvoltarea, ea este înlocuită, deoarece maxilarul adult necesită o dentiție mai tare și mai puternică.

Articulația mandibulei la mamifere exprimă în mod deosebit de limpede funcția acesteia. La toate grupurile de vertebrate, în afara mamiferelor, mandibula este alcătuită din mai multe oase, în timp ce la mamifere – numai dintr-un singur os – dental – care se articulează direct la craniu prin osul *squamosum* (osul pătrat). Prin această articulație se realizează o mai mare soliditate în comparație cu celelalte vertebrate și o adaptare la anumite condiții speciale. Nici articulația primitivă pe care am întâlnit-o la alte vertebrate nu se regăsește la mamifere.

În urechea mijlocie, undele sonore sunt transmise de la timpan spre fereastra ovală a capsulei orice, îndărătul căreia se găsește aparatul care percepe sunetele, prin intermediul a trei osișoare. Acestea sunt: scărița (*stapes*), nicovala (*incus*) și ciocanul (*malleus*). Nicovala și ciocanul corespund oaselor care formează la celelalte vertebrate

articulația mandibulară (osul pătrat și osul articular). Scărița este omologă osului auditiv, *columella auris*, al păsărilor, reptilelor și amfibienilor.

Gâtul, indiferent de lungimea sa, este alcătuit din șapte vertebre; cârțița și girafa au același număr de vertebre cervicale. Există nliniai câteva excepții: familia *Trirhechidae* din care fac parte lamantinul (*Trichechus*), și câteva specii aparținând familiei leneșilor (*Bradypodidae*), ca de exemplu *Choloepus hoffmanni*, care are numai șase vertebre cervicale. În schimb, leneșul (*Bradypus*), din aceeași familie, posedă nouă vertebre cervicale.

Primele două vertebre cervicale se numesc de regulă *atlas* și *epistropheus* (*axis*). Atlasul are o formă inelară. La el corpul vertebrei s-a desprins, fuzionând cu a doua vertebră cervicală, pe care formează o apofiză¹². Inelul atlasului se învârtește pe cuiul epistrofeului permițând astfel rotația capului. Mișcarea de aplecare a capului se realizează prin articulația dintre suprafețele articulare ale atlasului și condilii occipitali ai craniului.

Vertebrele toracice posedă puternice apofize posterioare dorsale și poartă coastele. Numărul lor – ca și cel al vertebrelor lombare și sacrale – variază foarte mult la diferitele grupuri de mamifere.

Structura pentaradiară a mâinii și a piciorului este primitivă. Degetul mare al membrilor anterioare și posterioare are două articole (falange), pe când toate celelalte degete au câte trei. Diferitele tipuri de locomoție necesită o modificare a tipului de bază. Mamiferele umblă în două sau în patru picioare. Numai onâul – și nicio altă viețuitoare în afară de el – are mers erect. Nicio maimuță nu umblă drept. Cangurii, care se mișcă exclusiv cu membrele posterioare, nu merg, ci sar. Membrele mamiferelor sunt construite informă de coloane; ele

12 Această apofiză are aspectul unui cui sau dinte— apofiza odontoidă. — N.T.

posedă o mare putere de susținere, datorită modului de inserție pe trunchi; totodată travaliul lor muscular este redus. De mare importanță este aici perfecționarea centurilor. Centura scapulară tipică a mamiferelor constă dintr-un omoplat (scapula), claviculă și dintr-o prelungire a scapulei, coracoidul, de dimensiuni reduse. Totuși, la monotremele ovipare, această prelungire formează un os separat. Aceste animale mai posedă și alte elemente ale centurii seapulare, a cărei structură amintește astfel foarte mult de cea a reptilelor. La diferite grupuri de mamifere oasele se modifică în raport cu modul de folosire. Centura pelviană constă din ilion, ischion și pubis. La mamiferele inferioare se adaugă un os pentru sprijinul pungii marsupiale (oasele marsupiale).

Scheletul - aparatul de susținere al corpului mamiferelor - este mișcat cu ajutorul mușchilor. Aceștia - numiți în mod obișnuit „carne” - sunt formațiuni importante pentru viața omului, întrucât ne servesc drept hrană. Mușchii sunt fixați solid pe toate oasele și se găsesc în cea mai perfectă concordanță cu particularitățile scheletului și eu modul de viață al animalului. Astfel, balena aproape că nu posedă mușchi cervicali propriu-ziși, pe când la maimuță aceștia sunt aproape la fel de dezvoltati ca la om.

Fiind animale cu sânge cald (hoineoteriue), mamiferele au nevoie de hrană abundentă. Buna dezvoltare a dentiției permite fărâmițarea și deci o mai bună utilizare a hranei. Datorită inimii superior organizate, care posedă, ca și la păsări, două auricule și două ventricule complet despărțite, se realizează o distribuție uniformă a substanțelor nutritive. La aceasta contribuie de asemenea sistemul circulator bine dezvoltat, care comunică și cu sistemul limfatic. Spre deosebire de păsări, mamiferele posedă un arc aortic stâng. Folosirea hranei și intensificarea respirației se dezvoltă paralel. Ca aparate

ajutătoare în procesul de respirație funcționează coșul toracic și diafragma, o formațiune caracteristică mamiferelor.

Sistemul excretor s-a dezvoltat, de asemenea pe linia celei mai mari eficiențe posibile. Cu excepția inotremelor, organele excretore ale urinei prezintă deschideri separate de anus și de orificiile genitale.

Mamiferele au fost adesea numite „animale cu păr”, deși o astfel de denumire nu cuprindea întreaga clasă. Perii pe care-i deosebim săni.: lănoși, lână sau peri țepoși; ei sunt într-adevăr predominanți. Totuși corpul poate fi acoperit și de solzi, țepi, oase acoperite cu tegument, plăci cornoase sau protuberanț. e cornoase. În unele cazuri pielea rămâne nudă.

Pielea mamiferelor (fig. 143) constă din epidermă, derma și *subculus* (țesut subcutanat-hipodermă), bogat. În grăsime. Epiderma este formată dintr-un strat superficial cornos, mort, care trece treptat într-un țesut viu, «trotum *germinativuin*. Acesta generează mereu straturi noi de celule, care se cheratinizează treptat. Perii se nasc din muguri epidermici. Din dermă pornește o papilă cu vase de sânge, care hrănește firul de păr. Funcția învelișului pilos este de a apăra corpul de răcire. Pe lângă aceasta, în multe cazuri posedă

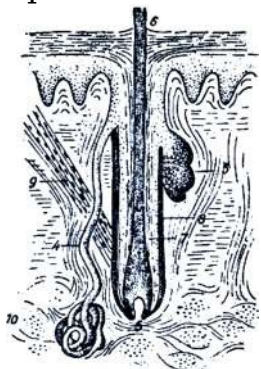


Fig. 143. Secțiune prin piele (după Weber): 1. struțul

cornos, 2. șirului mucus (generator) al epidermei, 3. glandă sebacee, 4. glandă sudoripară, a. pupila părului, 6. (irul de păr, rădăcina părului, N. teaca părului, if. mușchii liorripilului. 10. rezerve de grăsime, 11. pupile deriuice.

funcții tactile, după cum, în general, pielea este sediul multor organe de simț importante, de exemplu al simțului termic. Fiecare fir de păr este în legătură cu mușchi și cu terminații nervoase fine.

Cheratizarea se realizează în măsură și mai mare de către epidermă. Aceasta formează unghiile degetelor, copitele etc. Coarnele adevărate, ca de pildă cele ale cerbului, se formează deasupra unei lame osoase, situată pe craniu.

Pielea conține diferite feluri de glande, dintre care trebuie menționate glandele sudoripare și cele sebacee. Glandele sebacee sunt glande acinoase, pe când cele sudoripare sunt tubulare. Foarte importantă este dezvoltarea glandelor mamare, de la care provine și numele clasei. Ele servesc la hrănirea puilor.

Glandele mamare reprezintă glande sudoripare modificate. La început, secreția se varsă fără participarea mamelonului, cum se întâmplă și astăzi la monotreme. La marsupiale există deja mameloane, dar acest sistem își găsește cea mai înaltă dezvoltare la mamiferele superioare. Aici glandele secretă lapte numai în perioada de lactație, după naștere.

Majoritatea mamiferelor sunt vivipare. Numai marsupialele primitive depun ouă, amintind prin aceasta clasa păsărilor și a reptilelor. În stadiul monocelular, oul mamiferelor se găsește în oviduct, lucru dovedit pentru prima dată în 1828 de K.E. v. Baer. Din ovar oul trece în oviduct, este fecundat și ajunge în uter. Aici oul fecundat, sărac în vițelus, se fixează prin creșterea membranelor oului la mucoasa uterină, formându-se placenta. Această formațiune este caracteristică pentru toate mamiferele, cu

excepția monotreinelor și a marsupialelor. Datorită placentei, oul se poate dezvolta în condiții perfect uniforme. În cursul formării placentei, în interiorul embrionului apare un corion, alcătuit din ramificațiile venoase și arteriale ale embrionului. Acesta din urmă intră în contact cu peretele uterului „permite un schimb de gaze și substanțe cu sângele matern, ajutând astfel la hrănirea embrionului. După distribuția ramificațiilor, placenta, organul care servește la hrănirea embrionului, poate fi de patru tipuri.

Monotremele au ouă bogate în vitelus și de aceea nu trebuie să se îngrijească de hrănirea embrionului. La marsupiale, embrionul este hrănit cu o secreție, laptele uterin, ce se absoarbe prin membrana seroasă.

În ce privește sistemul nervos al mamiferelor, se constată o dezvoltare deosebit de intensă a creierului mare și în special a părții sale cortical*, de care depind funcții superioare, ca gândirea și asociația.

Organele de simț sîni în general bine dezvoltate; în legătură cu modul de viață, unul sau altul dintre simțuri s-a perfecționat în mai mare măsură. Simțul olfactiv atinge la mamifere cea mai mare dezvoltare posibilă. Astfel, dintre mii de urme de oameni, un câine găsește fără greș urina stăpânului său, lăsată chiar de câteva ceasuri, sau urmărește exact un vânat care a trecut pe un anumit drum cu o zi înainte. Merită să menționăm că toate animalele cu mirosul bun au nasul umed. Față de numărul animalelor cu mirosul bun (macrosmate), mamiferele nu cuprind decât puține exemple de animale cu mirosul slab (microsmate), de exemplu pinipelele, cetaceele și primatele.

Simțul tactil, gustul și auzul variază. Toate mamiferele sunt întrecute de păsări în privința văzului, este însă greu de spus până la ce grad. Între mamifere, văzul cel mai bun îl posedă, indiscutabil, carnivorele propriu-zise; aceasta se manifestă în special la vederea

nocturnă.

La o dezvoltare relativ înaltă a ajuns și sistemul glandelor endocrine. Glandele, care prin secreția de hormoni reglează foarte fin metabolismul – organismului (schimbul de substanțe, creșterea, mișcarea), au dobândit o mare eficiență în privința acțiunii uneia asupra alteia și a interacțiunii lor. Acest mare număr de organe este denumit sistemul endocrin. Hipofiza, prin hormonii proprii, reglează funcționarea tuturor celorlalte glande endocrine: tiroida, suprarenalele, celulele insulare ale pancreasului și glandele sexuale (interstițiale). Acestea din urmă, pe lângă funcția normală, au importanță ca producători de hormoni. Au fost amintite aici numai cele mai importante glande cu secreție internă.

În privința răspândirii geografice a mamiferelor, trebuie menționat că zonele lor de răspândire sunt mai restrânse decât cele ale păsărilor sau ale peștilor. Numai marea permite locuitorilor ei din această clasă o mare libertate de mișcare și de schimbare a locurilor de trai, dar niciodată în aceeași măsură ca acru pentru păsări. În mările lumii se găsesc doar puține mamifere. De altfel, mamiferele marine dovedesc că clasa lor aparține uscatului și nu mării, deoarece ele preferă adesea coastele, mării deschise.

Pe uscat, aria de răspândire a mamiferelor are limite mult mai înguste decât în mări. Multe specii au un teritoriu foarte restrâns, după cum reiese din împărțirea globului pe regiuni zoogeografice. Este însă necesar să se țină seama că răspândirea actuală a animalelor trebuie corelată cu trecutul geologic. În afara condițiilor geologice, imaginea răspândirii actuale mai – este influențată de condițiile de viață și de mediu.

Lumea Veche (*Paleogea*) se împarte în patru regiuni, iar Lumea Nouă (*Neogea*) – în două. În regiunea australiană (*Notogea*) caracterul predominant al faunei

mamiferelor îl constituie marsupialele. Pe lângă marsupiale, mamiferele superioare sunt reprezentate și prin lilioci, dar mai ales prin diferite genuri de șoareci, care în cea mai mare parte nu se găsesc decât în Australia și Noua Guinee, ca o rămășiță veche din fauna acestor insule. Monotremele, care nu se găsesc decât în Australia și Noua Guinee, reprezintă de asemenea animale caracteristice acestor regiuni. Trebuie adăugat aici și câinele dingo, care a imigrat probabil în această regiune odată cu omul. Desigur că există în orice regiune zone de trecere; în acest caz insulele învecinate aparțin mai mult sau mai puțin zonelor de trecere.

Regiunea palearctică cuprinde Europa, Africa de nord până la granița sudică a Saharei, Asia de nord și centrală, inclusiv Japonia. Această regiune posedă multe animale comune cu regiunea nord-americană, denumită neoarctică. Astfel sunt o serie de rozătoare, ca: popindăul, iepurele, lemingul, veverița-cu-buzunar (*Tamias*), precum și reprezentanți ai altor ordine - hermelinul, renul, gulo, ursul polar, nevăstuica, lupul. Desigur că există neconcordanțe, mai ales în interiorul genurilor menționate. În America de Nord lipsesc căprioara, mistrețul, viezurele, toți șoarecii adevărați (*Murinae*), precum și alte grupuri. În schimb, dintre formele nord-americane lipsesc din Europa *Mephitis* și *Heteromiydae*. Legătura care a existat între Eurasia și America de Nord trebuie să se fi întrerupt înaintea apariției acestor forme; judecând după aspectul faunistic, legătura trebuie să fi fost nord-pacifică. Din regiunile palearctică și neoarctică lipsesc monotremele, marsupialele, cu excepția oposumului (care se găsește în America de Nord), *Proboscidea*, *Hyracoidea* și *Edentatea*.

Și din regiunea etiopiana - Africa de sud și Madagascar - (a treia regiune din *Palaeogea*) lipsesc monotremele, marsupialele și edentatele. Lipsa

marsupialelor este interesantă, deoarece ele sunt foarte răspândite în America de Sud și ar fi imigrat probabil aici, dacă ar fi existat o legătură intercontinentală în perioada lor de dezvoltare maximă. O serie de familii sunt caracteristice pentru Africa de sud: girafele, hipopotamii, hiracoidele. Lipsesc: cerbii, urșii, castorii. Fauna de mamifere din Madagascar are un caracter deosebit de particular; de aceea, această insulă este adeseori studiată separat de regiunea sud-africană. Fauna malgașă este dominată de lemurieni, care se deosebesc mult de lemurienii africani și orientali.

Regiunea orientală sau indiană, care cuprinde restul Asiei, nu are multe trăsături caracteristice. Aici trăiesc *Dermoptera*, *Tarsioidea* și *Tupaiaidae*-le – mai înainte considerate ca insectivore, trecute acum la grupul *Lemuroidea*. În regiunea Insulelor malaeze se grupează formele endemice, adică cele care au aici aria lor îngustă de răspândire. Particularitățile regiunii sud-americane (*Neogaea* în sens mai restrâns) au fost caracterizate mai înainte prin prezența marsupialelor. Este vorba de reprezentanții subordinului *Polyprotodonta*, care trăiesc în America de Sud.

Ordinul *Edentata* este limitat exclusiv la America de Sud. Insectivorele lipsesc pe continentul sud-american. Fauna de rozătoare prezintă foarte multe specii endemice. Un caracter deosebit îl are regiunea de trecere spre America de Nord, deoarece aici a avut loc o migrație atât dinspre nord, cât și dinspre sud. Această scurtă trecere în revistă a împărțirii geografice și a răspândirii mamiferelor este deocamdată suficientă.

— Subclasa Prototheria – Mamifere străvechi –
Ordinul Monotremata – Mamifere cu cloacă

A existat o controversă de lungă durată în legătură cu ordinul sau seria în care să fie clasificate monotremele. Părerea de odinioară a unor zoologi, care vedeau în

monotreme o clasă deosebită a regnului animal, este lipsită de valoare. Astăzi este indiscutabil că monotremele sunt mamifere. Totuși, de-abia studiile exacte ale cercetătorilor moderni au adus argumentele hotărâtoare în favoarea acestei păreri. Astfel, în trecut, glandele mamare nu fuseseră observate, deoarece monotremele sunt lipsite de orice sfârcuri sau mameloane exterioare. Glandele mamare, situate lateral la femelă, se deschid prin multe canale fine în tegument, care este însă acoperit cu păr. Dacă se privește superficial un ornitorinc sau o echidna, nu ne mai mirăm că primele balguri de ornitorinc sosite în Anglia nu au fost considerate ca produse naturale. Lucrul este firesc, deoarece înaintea ochilor se înfățișa o blană ca de cârtiță dar cu cioc de rață. Echidna, descoperită mult mai târziu (de-abia în 1824), a ridicat mai puține greutăți, fiindcă ornitorinciul o precedase.

Ca un caracter comun, atât monotremelor cât și mamiferelor superioare, menționăm blana, la ornitorinc blana cu peri, la echidna învelișul său țepos. Pe lângă aceasta, monotremele posedă și ele numai un singur element în mandibulă. Echidna prezintă un sac în care se dezvoltă puii, care amintește de marsupiale și care este sprijinit de un marsupiu. Acesta nu este însă un dispozitiv permanent, ci există numai în perioada de alăptare.

Din alte puncte de vedere, monotremele se deosebesc esențial de restul mamiferelor. În locul botului, posedă un cioc uscat, iar orificiile intestinal, urinar și sexual se deschid toate în cloacă, de unde li se trage și numele german (Kloakentiere, animale cu cloacă).

Monotremele depun ouă fără coajă tare, dar cu înveliș pergamentos, ceea ce explică absența placentei. Uterul delimitat lipsește, iar oviductul este îngroșat pe toată lungimea sa. Centura scapulară este alcătuită, în afara scapulei și claviculei, dintr-un coracoid, compus din două oase; centura lor se aseamănă astfel cu cea a

reptilelor. În afară de acestea, temperatura corpului monotremelor este foarte variabilă. Această asemănare cu reptilele a făcut ca monotremele să fie grupate în subclase *Prototheria* (animale primitive, adică mamifere primitive), spre deosebire de celelalte mamifere ce formează subclasa *Eutheria*.

Până acum nu au fost găsite decât puține animale fosile, care să se asemeze cu monotremele (două descoperiri din pleistocenul Australiei), astfel încât acest ordin curios rămâne mărginit doar la două familii, *Tachyglossidae* și *Ornithorhynchidae*... Ambele trăiesc în Australia și în insulele vecine. Ele au supraviețuit aci numai datorită faptului că concurența cu alte mamifere a fost mică. Specializarea lor foarte unilaterală ar fi făcut imposibilă o readaptare.

Prima familie a mamiferelor străvechi cu cioc de rață (*Ornithorhynchidae*) este *Ornithorhynchus anatinus* (foto 62). Zona lui de răspândire se limitează la fluviile Tasmaniei și ale Australiei de sud-vest. Corpul turtit (având o lungime de circa 50 cm) aduce cu cel al unui castor sau al unei vidre. Membrele, foarte scurte, sunt înzestrate cu câte cinci degete. La membrele anterioare membrana înotătoare nu acoperă decât o parte a ghearelor, care sunt foarte lungi și potrivite pentru săpat. Deasupra degetelor membrelor posterioare masculul are un pinten ascuțit și mobil, care poate fi foarte răscutit. Coada este turtită și lată. Capul mic și puțin turtit este caracterizat prin ciocul său lat ca de rață. Acest cioc ia naștere prin cheratinizarea mandibulei prognate. În perioada juvenilă, maxilarul posedă patru perechi, iar mandibula trei perechi de dinți multituberculați. Mai târziu nu se găsesc decât plăci masticatoare cornoase.

Nările sunt situate la suprafața ciocului, aproape de vârful, ochii mici-sus pe cap, iar orificiile urechilor, care se pot închide, se găsesc aproape de colțul extern al ochilor.

Ornitorincul preferă locurile liniștite din râuri, cu multă vegetație acvatică. Se hrănește cu viermi, insecte, moluște (scoici și melci) pe care, datorită puternicilor mușchi masticatori, le sfărâmă cu dinții lui cornoși. Trebuie relevat formarea a doua pungi laterale la obraji, în care se acumulează hrana sfărâmată.

Blana ornitorincului este formată din peri deși și aspri, dar tegumentul «cozii poartă urme de solzi. Ornitorincul nu posedă sac marsupial.

Animalul își construiește un adăpost pe malul apei. O galerie de circa 6 m, cu multe coluri, se deschide într-o cameră spațioasă, umplută cu plante uscate ca și galeria. Galeria este înclinată, astfel încât această cameră nu joace fi în general inundată, deși intrarea galeriei se găsește de cele mai multe ori sub nivelul normal al apei. Adesea mai există încă o ieșire din cameră în afară.

Un cercetător englez, Bennet, a depus străduințe deosebite pentru a cunoaște modul de reproducere a ornitorincului. A pus să se dezgroape multe galerii, în speranța că va găsi o femelă gravidă sau cu pui care sug. În felul acesta, a avut avantajul de a observa mai multe animale în captivitate. Într-adevăr, în unele lucrări se afirmă că ornitorincul ar fi ovipar, iar în altele că este vivipar. Se susținea adesea că ouăle depuse erau efectiv clocite în camera subterană. În cursul numeroaselor sale observații, Bennet nu a găsit nimic care să dovedească presupunerea că puii au ieșit din ouă și că ouăle ar fi fost îndepărtate apoi de animalele adulte. Astăzi se știe că ornitorincul depune două, trei ouă, din care, după circa două săptămâni și sub influența căldurii corpului matern, ies puii, care se hrănesc cu secrețiile de lapte ale mamei.

Bennet a făcut câteva observații interesante la animalele în captivitate, în general, ele permiteau să li se atingă blana, dar nu tolerau să li se atingă ciocul, o dovadă a deosebitei lui sensibilități. Există de altfel și dovezi

anatomice în acest sens: nervul trigemen este foarte dezvoltat la aceste animale; el conduce influxul nervos, între altele, la organele simțului tactil, situate în cioc. Ciocul permite animalelor să-și caute hrana în mâl, și formația sa este corespunzătoare acestui scop. Tot cu ciocul animalele se curăță perfect. Din celelalte observații ale lui Bennet aflăm că ornitorincul nu rezistă mult timp în apă. Dacă stă numai 15 minute în apă adâncă iar apoi este scos afară, el este total epuizat și chiar în pragul morții. Perioada cu cea mai intensă activitate din cursul unei zile este crepusculul.

Cea de-a doua familie, aceea a echidnelor, sau a ancilor furnicari (*Tachyglossidae*) cuprinde două genuri cu speciile cele mai importante *Tachyglossus aculeata* (foto 61), care este echidna propriu-zisă, și *Zaglossus bartoni*, o rudă foarte apropiată. *Tachyglossus aculeata* formează trei rase geografice, care trăiesc în regiuni diferite: echidna-australiană (*T. a. typica*), în New Wales și Queensland de sud, iar celelalte două (*T. a. lawesi* și *T. a. selosa*), în sud-estul insulei Noua Guinee și respectiv în Tasmania. Subspeciile diferă puțin în privința taliei și a țepilor. În general, *Tachyglossus* se caracterizează printr-un corp îndesat, acoperit în cea mai mare parte cu țepi sau peri, ciocul tubular cu o deschidere numai la capătul inferior, coada scurtă, degetele libere, imperfect mobile și limba lungă, subțire, vermiformă. Ca la toți mirmecofagii, limba poate fi proiectată departe în afara gurii. Acest animal terestru și nocturn este mai ales mirmecofag, dar se hrănește și cu termite și alte insecte. Ca toți mirmecofagii, îngerează odată cu hrana și mult nisip, praf și chiar lemn uscat cu care stomacul său este întotdeauna plin. Deschiderea bucală îngustă este numai atât de lată, încât să permită trecerea limbii vermiforme. Dinții lipsesc; ar fi inutili pentru acest mod de hrană.

Degetele-sânt terminate cu câte cinci gheare

puternice, care permit animalului în caz de primejdie să se îngroape repede. Când sapă, folosește simultan toate patru membrele, reușind, ca și pangolinii (folidotile), să se scufunde în pământ, chiar sub ochii observatorului. Nu este atât de ușor să observi acest animal de culoarea pământului în lumina crepusculară; nu-l găsești decât întâmplător - din cauza felului său de viață neliniștit - fugind mereu dintr-un loc într-altul.

În ce privește morfologia externă, *Tachyglossus* seamănă cu ariciul obișnuit. Animalul adult are circa 45 cm lungime. Gâtul scurt se continuă treptat cu corpul îndesat, mai mult sau mai puțin turtit și greoi. Capul alungit, cilindric, relativ mic, se continuă cu botul lung, subțire, cilindric sau tubular. Dentiția nu apare nici în tinerețe; doar embrionul posedă un dinte cu care puiul taie peretele oului. După aceea dintele cade.

Deosebit de perfecționat este organul mirosului, pe când celelalte organe de simțuri sunt dezvoltate normal. Sensibilitatea tactilă nu este atât de mare ca la ornitorinc. Dacă atingem un *Tachyglossus*, el se strânge imediat colac. Este greu de apucat acum, fiindcă țepii săi ascuțiți înțepă dureros. Dacă a săpat o groapă, își înfige țepii în pereții gropii și cu greu ar putea fi scos de acolo.

Spre deosebire de ornitorinc, femela de *Tachyglossus* posedă o pungă de clocire, a cărei prezență - cel puțin temporară, în timpul alăptatului - amintește de ordinul superior al marsupialelor. Diferența față de acestea constă însă în faptul că femela de *Tachyglossus* depune ouă, pe când marsupialele sunt vivipare. Ouăle de *Tachyglossus* - ovale, lungi de 15 mm, late de 12 mm - se clocesc în pungă, iar puii se hrănesc cu ajutorul glandelor mamare. Aceste glande nu se deschid în mamele, ca la mamiferele propriu-zise; laptele este secretat pe peretele intern al pungii, unde se adună sub formă de picături pe perii câmpului glandular, de unde îl ling puii. Puii rămân în

pungă până ce ating lungimea de 80 – 90 mm; ulterior nu se mai adăpostesc în ea decât în caz de primejdie.

Puii de *Tachyglossus* pot fi crescuți ușor și în afara pungii, cu lapte. În grădinile zoologice actuale, chiar animalele adulte sunt hrănite cu carne tocată, lapte amestecat cu pâine, pupe de furnici etc. Dificultățile care se ridicau odinioară în calea ținării lor în captivitate au fost înlăturate.

Echidna cu ciocul lung (*Zaglossus*) este reprezentată de animale cu vârful ciocului îndoit în jos. În raport cu lungimea capului, ciocul este mai lung decât la *Tachyglossus*, iar animalul întreg este mai mare și mai înalt. Țepii au fost parțial înlocuiți cu un înveliș de păr des, lănos. Creierul este mai bine dezvoltat decât la *Tachyglossus*, având mai multe circumvoluții. Membrele au în general numai trei degete cu gheare; în diferite regiuni din Noua Guinee se găsesc mai multe specii ale acestui gen, deosebite între ele prin mărimea și coloritul învelișului pilos.

— Subclasa Theria - Mamifere superioare.

1. Supraordinul Metatheria, Ordinul Marsupialia-Mamifere eu pungă

Spre deosebire de monotreme, restul mamiferelor formează subclasa *Theria*, împărțită în două supraordine: *Metatheria*, în care se cuprind marsupialele, și *Eutheria*, care grupează restul ordinelor.

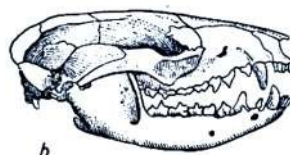


Fig. 144. Comparație între două cranii de tipuri
Bipale: *a) iellongi* - *Diprotodonta*; *b) Uidelphis* -
Poliprolodonta.

de felul de trai. La poliprotodonte, în general
carnivore, dentiția este de tip carnivor, iar la diprotodonte,
predominant fitofage, dentiția seamănă cu aceea a
rozătoarelor (fig. 144). Este de remarcat faptul că dentiția
marsupialelor nu se înlocuiește, cu excepția celui de-al
treilea molar. De aceea multă vreme s-a crezut că dentiția
de lapte este o cucerire caracteristică mamiferelor
superioare. Kükenthal a dovedit însă că dentiția
permanentă a marsupialelor corespunde dentiției de lapte
a euterienelor, iar din dentiția permanentă a mamiferelor,
la marsupiale nu se formează decât ultimul premolar.

Odată cu modul de hrană special se modifică și forma
organelor interne. Astfel, stomacul carnivorelor este
construit normal, în timp ce stomacul fitofagelor este
deosebit de lung. Craniul este, de regulă, prelungit în
formă de popic, iar porțiunea neurală, în comparație cu
partea anterioară și cavitatea nazală, apare mai mică decât
la celelalte mamifere. Creierul se caracterizează prin
gradul redus de dezvoltare, prin emisferele aproape
turtite, ce dovedesc starea primitivă a marsupialelor.

Răspândirea geografică a marsupialelor este foarte
curioasă. În trecut au fost răspândite pretutindeni. În
America de Sud se găsește și astăzi familia *Didelphidae*.
Un reprezentant al acesteia, oposuniul, s-a răspândit și
mai spre nord. Al doilea subordin, *Cenolestidae*,
reprezentat prin puține specii, trăiește în Anzi, din
Venezuela până în Bolivia. Adevăratele *Diprotodonta* și
celelalte familii de *Polyprotodonta* sunt răspândite mai ales
în regiunea australiană. Explicarea răspândirii
marsupialelor în aceste două continente formează încă un
obiect de controversă. S-a presupus mai întâi că
marsupialele au migrat din America de Sud în Australia.

Există de altfel o ipoteză, după care locul de origine era o Antarctidă tropicală, formând o punte între Australia și America de Sud, care ar fi permis migrațiile între ambele regiuni. Pe lângă aceasta, nu este imposibilă nicio migrație din Eurasia în Australia, dacă ținem seama de faptul că, la originea lor, marsupialele au avut o răspândire mondială. Această controversă nu a fost încă tranșată. Este însă limpede că lipsa mamiferelor superioare a permis dezvoltarea unei mari bogății de forme la marsupialele din Australia și apariția unor tipuri paralele cu ordinele mamiferelor placentare din restul Lumii Vechi.

Dintre cele trei subordine ale marsupialelor, cele mai importante sunt poliprotodonte, animale prădătoare, și diprotodonte, ai căror reprezentanți sunt mai ales erbivori. Figura 144 arată principalul caracter diferențial – craniul. Asemănarea cu craniul de carnivor, respectiv cu cel de erbivor, nu poate fi aici negată.

1. Subordinul Polyprotodonta – Marsupiale cu incisivi numeroși

Animalele din primul subordin – poliprotodonte – se deosebesc de – celelalte subordine prin faptul că maxilarul lor poartă până la cinci incisivi, iar mandibula – până la patru. Animalele care fac parte din acest prim subordin sunt mai ales răpitoare, care, pe baza modului lor de hrană, posedă în plus canini mari și molari tăioși. Stomacul este de obicei simplu și mic.

Din prima familie de șobolani marsupia li (*Didelphidae*) fac parte animale care ajung cel mult la talia unei pisici, dar adesea nu sunt mai mari decât un șoarece. În general, sunt insectivore sau omnivore. Maxilarul are cinci incisivi. Corpul este îndesat, capul – mai mult sau mai puțin ascuțit la bot. Coada are o lungime foarte variabilă și de cele mai multe ori se termină la vârf cu o parte prehensilă, nudă. Coada este acoperită cu solzi colțurați, în dosul cărora apar grupuri de peri. Labele au cinci degete,

prevăzute la marsupialele acvaticе (*Chironectes*) cu membrane înotătoare. Degetul mare este uneori opozabil. La femelele câtorva specii, punga clocire lipsește, la altele există, dar este numai rareori completă. Punga se poate deschide anterior sau posterior. În dentiție predomină categoric tipul răpitor. Caninii sunt destul de bine dezvoltati; cei patru molari ale fiecărei jumătăți de mandibulă sunt mai mult sau mai puțin ascuțiți și au creste tăioase, iar primii trei premolari posedă, pe lângă aceasta, creste principale ascuțite. Formula întregii dentiții este:
„Coloana verte

4 - 1 - 3 - 4

brală cuprinde 7 vertebre cervicale, 13 toracice, 5 - 6 lombare, 2 sacrale și 18 - 31 codale.

Didelfidele se găsesc în prezent numai în America, pe când odinioară se întâlneau și în Europa. Ele trăiesc aproape numai în păduri sau în tufișuri dese, căutând nu adăpost în arborii scorburoși, în găurile din sol, printre ierburi și tufișuri dese. Toate sunt animale nocturne, ducând o viață solitară și rătăcitoare. Mersul lor pe solul neaccidentat, pe care calcă cu întreaga talpa, este oarecum încet și nesigur. Multe dintre ele se cațără pe copaci, fiind ajutate de coada prehensilă. Hrana lor constă, pe lângă insecte și larvele acestora, din mamifere mici, păsări și ouăle lor, din amfibieni și poate și din viermi. Marsupialele acvaticе se hrănesc cu pești.

Despre speciile din Paraguay, Rengger scrie că „în luna august se pare ca începe perioada de reproducere. Numărul puilor nu este constant nici la fiecare specie, nici la femelele aceleiași specii”. Adeseori perioada rutului începe încă din aprilie. După o scurtă perioadă de gestație, de cele mai multe ori de circa trei săptămâni, puii se nasc și sunt imediat introduși în pungă. „În primele zile după naștere, glandele mamare secreta numai un lichid transparent, ușor lipicios. Ulterior, lichidul devine mai

consistent și în cele din urmă ajunge lapte adevărat". În primele zile după naștere, puii nu elimină excremente. Când cresc mai mari, mama deschide din timp în timp punga în acest scop.

Dintre didelfide, oposumul nord-american (*Didelphis Virginiana*) este probabil cel mai cunoscut (fig. 145). El trăiește în Statele Unite, din Texas și până la New York. Oposumul este arboricol, dar se întâlnește adesea și pe sol, deși se mișcă aici încet și stângaci. Perioada rutului începe în aprilie. După o scurtă perioadă de gestație, de 14 zile, puii ajung în pungă, care are între 5 și 13 mamele. Animalele adulte au corpul de peste 50 cm Lungime, iar coada, de 30 - 40 cm. Fiind omnivor, oposumul pătrunde adesea în cotețe, ucide tot ce găsește și suge sângele păsărilor ucise. Adesea mănâncă și ouăle, de aceea el este foarte dăunător pentru avicultori. Dacă este descoperit și atacat cu lovituri, se preface mort și aceasta atât de bine, încât următorul este perfect indus în eroare și se îndepărtează adesea.

În America de Sud, genul *Didelphis* este reprezentat de mucura (*Didelphis marsupialis*), cu mai multe subspecii, sau poate chiar specii. După E. Snethlage, ele sunt foarte numeroase chiar în apropierea așezărilor omenești, din care cauză, în unele regiuni din America de Sud, este unul dintre mamiferele cele mai răspândite. În nord-estul Americii de Sud se găsește și o formă mai mică, deosebită - dasaca (*Didelphis azarae*).

Deosebit de formele amintite mai sus sunt speciile de *Philander* (șupati), caracterizate mai ales prin punga incompletă a femelei. Punga este formată numai din cute ale pielii, care se întinde și acoperă puii încă nedezvoltați, agățați de mamele. Au cinci până la șapte mamele. Un șupati mare este șobolanul marsupial lânos, mai ales arboricol, larg răspândit în America de Sud. Pe lângă hrana normală, compusă din animale mici, mănâncă și

mari cantități de fructe.

Aproximativ 30 de specii arboricole aparțin șobolanilor marsupiali pitici din genul *Marmosa*, toate de talia unui șoarece. Ele trăiesc în zonele tropicale din America de Sud până în Mexic și se hrănesc cu insecte și alte animale mici. Acest gen nu are pungă; cele 7 - 19 mamele sunt răspândite pe piept și pe abdomen. *Marmosa pusilla* amintește, prin aspect și felul de trai, de pârsul-de-alun european. Din acest gen mai fac parte șobolanul-lui-Aeneas (*M. murina*) și catitasul, din nordul Braziliei. Reprezentanții genului *Monodelphis* au o mare asemănare cu soricidele. Ele se deosebesc întrucâtva de celelalte marsupiale prin coada lor scurtă, păroasă. Coada nu este prehensilă, ceea ce corespunde cu felul lor de viață terestru. O particularitate a acestor animale este concreșterea degetelor 2 și 3, un fenomen denumit sindactilic, care este mai frecvent la alte familii de marsupiale.

Specia, mai rară, *Lutreolina crassicaudata* cu coada groasă seamănă ca talie și aspect cu dihorul european. Punga este incompletă sau bine dezvoltată; au șapte până la nouă mamele. Molarii sunt relativ puternici.

Singurul marăupial înotător cunoscut până astăzi, care trăiește mai ales în apă, este *Chironectes minimus* din America Centrală și tropicală. La picioare are membrane interdigitale; femela posedă o pungă complet dezvoltată. Animalul trăiește mai ales în păduri, pe malurile fluviilor și râurilor mică și se ascunde, ca și majoritatea mamiferelor acvatice, în găurile malurilor. Înoată și în mijlocul cursului de apă din care cauză, în mod obișnuit, scapă observatorului.

A doua familie aceea a jderilor marsupiali - Dasyuridaecuprinde marsupiale prădătoare. Caracterele diferențiale rezidă în dentiție, care are pe fiecare maxilar patru, respectiv trei incisivi, un canin, doi până la patru.



Fig. 145. Oposum-ul nord american (*Didelphis Virginiana*).

premolari și patru până la șase molari. Caracteristice sunt și picioarele posterioare cu patru degete, precum și coada păroasă. Toate speciile acestei familii se găsesc în prezent numai în Australia.

Dasiuridele trăiesc atât în păduri, cât și în regiuni stâncoase sau pe coasta mării. Acolo se adăpostesc în vizuini adânci în pământ, sau în crăpăturile stâncilor. Unele specii sunt exclusiv terestre, altele, admirabile cățăărătoare. Sunt foarte prădătoare și cauzează mari pagube omului prin atacurile lor îndrăznețe asupra animalelor domestice.

Din subfamilia hârciogilor marsupiali (*Phascogalinae*) face parte lupul marsupial (*Thylacinus cynocephalus*) din Tasmania (planșa XXIV). Corpul său alungit, forma capului și botul foarte turtit, urechile erecte și ochii amintesc de un câine. Dentiția sa, cu formula - IzzJ diferă însă de cea a câinelui.

* 3 - 1 - 3 - 4

Lupul marsupial este cel mai mare dintre marsupialele carnivore, atingând dimensiuni de peste 1, 50 m. Blana este scurtă și întrucâtva moale.

În timpul zilei, se ascunde în crăpăturile stâncilor din râpi întunecate, aproape inaccesibile omului. Hrana sa constă din toate animalele mai mici, pe care le poate prinde și doborî. Punga femelei se deschide posterior și e

prevăzută cu patru mamele.

Cel mai mare reprezentant al acestei subfamilii este tafa (*Phascogale tapoalafa*, pl. XXIV), cam de mărimea veveriței noastre. Blana este cenușie pe spate și albă pe abdomen. Tafa este un animal mic, frumos ce pare inofensiv. Totuși, prin pofta veșnic neastâmpărată de pradă, constituie o adevărată năpastă pentru locuitori. Tafa este și ea un animal nocturn.

O rudă apropiată este șoarecele-săritor marsupial (*Antechinomys laniger*) din sud-estul Australiei, la care degetul mare este total redus. O formă relativ mică este *Antechinomys flavipes*, iar în apropierea apei se găsesc speciile genului *Sminthopsis* (chițcanii marsupiali).

Așa-numitul diavol-marsupial (*Sarcophilus harrisii*, pl. XXIV) face parte din subfamilia *Dasyurinae* -, își trage numele de la cruzimea și imposibilitatea sa de a fi domesticit. Este însă aproape de necrezut cu cât acest animal iubitor de singurătate este mai sălbatic decât alte marsupiale prădătoare, în prădăciunile sale atacă orice animal pe care-l poate doborî. Dentiția sa posedă numai doi premolari. Aspectul corpului este îndesat și greoi.

Numeroșii reprezentanți ai genului *Dasyurus* trăiesc în Australia și Noua Guinee și seamănă cu jderii. Corpul este zvelt și alungit, gâtul - destul de lung, capul-ascuțit anterior. Una dintre speciile cele mai cunoscute, *Dasyurus viverrinus* (pl. XXIV), este cafenie-deschisă, albă pe abdomen și cu pete albe, neregulat distribuite pe partea dorsală. Alte specii sunt: *Satanellas hallucatus*, din nordul Australiei, *S. albopunctatus*, din Noua Guinee, *Dasyurops maculatus* și altele care se deosebesc, pe lângă colorit, prin gradul diferit de reducere a degetului mare. Alte genuri sunt: *Dasyuroides*, *Dasyurinus*.

A treia subfamilie - *Myrmecobiinae*-nu cuprinde decât un singur reprezentant, pe furnicarul marsupial (*Myrmecobius fascialus*, pl. XXIV). Are 25 cm lungime, la

care se adaugă coada stufoasă, de circa 18 cm. Dentiția

Zt 1 **g** să este interesantă; formula arată că premolarii și molarii

(3 - 4) 1 (8 - 9) F /

nu pot fi deosebiți. Este unul dintre cele mai frumoase marsupiale; partea anterioară a corpului este galbenă-roșiatică, trecând treptat spre negruâncis în partea posterioară, brăzdată de nouă dungi albe, transversale.

Este un animal inofensiv, care nu caută să muște nici când este prins. Este lipsit de pungă marsupială.

Din familia următoare - *Notoryctidae* - nu face parte decât cârțița marsupială (*Notoryctes typhlops*), care trăiește la fel ca o cârțiță. Formula dentiției este: L - L - Punga, care se deschide posterior, este prevăzută cu două mamele; oasele marsupiale sunt foarte mici. Întreaga structură a corpului este întru totul adaptată modului de viață săpător. Din aceeași cauză, nici degetul mare nu este opozabil, ca la formele arboricole. Cârțița marsupială își sapă galeriile în nisip afânat.

Ultima familie - Peramelidaecuprinde viezurii marsupiali. La acest grup apare sindactilia - degetele 2 și 3 ale membrelor posterioare concrescuteanticipând un caracter al diprotodontelor. Peramelidele, având membrele posterioare oarecum prelungite, ajung la dimensiunea unui iepure. Trăiesc în regiunile mai înalte și răcoroase ale munților din Australia, în vizuini pe care le sapă în sol și în care se refugiază grabnic la cea mai mică primejdie. După modul de hrană sunt omnivore, dar nu refuză nici hrana vegetală. Sunt animale pașnice, total inofensive, care se obișnuiesc repede cu captivitatea.

Din această familie fac parte speciile: *Macrotis lagotis*, cu urechile lungi, *Perameles nasuta*, cu un bot lung și prelungit anterior, *Perameles fasciata*, cu dungi închise în partea posterioară și *Chaeropus ceaudatus*. În urma

reducerii unor degete, extremitățile acestor specii se aseamănă oarecum cu membrele copitatelor, de unde și numele de „picior de porc”, care li se dă adeseori.

— Subordinul *Caenolestoidea* în 1895, Thomas a descris un animal care trăia în partea alpină a Anzilor, din Venezuela până în Bolivia, și era cunoscut cu totul superficial înainte. Acest marsupial - *Caenolestes obscurus* - trebuie așezat între diprotodonte și poliprotodonte, fiind ultimul supraviețuitor al unui subordin puternic ramificat. Dentiția sa - * - indică unele carac

3 - 1 - 3 - 4

tere comune celorlalte două subordine. Degetul mare nu este opozabil, nu există pungă de reproducere. *Caenolestes* este nocturn, trăiește pe sol, în tufișuri, și atinge o lungime de 13 cm.

— Subordinul *Diprotodonta* - Marsupiale cu doi incisivi

Din al treilea subordin fac parte marsupiale fitofage, care manifestă o deosebită adaptare a dentiției la modul lor de viață. Mandibulele posedă câte un incisiv lung, îndreptat înainte, după cum se vede în fig. 144. Funcția de triturare a molarilor este aici vizibilă. Maxilarul posedă mai mulți incisivi decât mandibula-Caninii lipsesc uneori total, alteori există pe maxilar în stare redusă. Punga, prevăzută cu patru mamele, este întotdeauna bine dezvoltată. Marsupialele aparținând acestui subordin trăiesc numai în regiunea australiană.

Cea mai numeroasă familie o constituie marsupialele agățătoare (*Phalangeridae*) care ating cel mult talia unui jder mare. Membrele lor anterioare și posterioare au aceeași lungime și o alcătuire aproximativ normală. Toate picioarele au câte cinci degete. La membrele posterioare degetul intern este mărit și a devenit un polux fără unghii și opozabil. Degetele 2 și 3 sunt concrescute. Coada este

de obicei lungă și prehensilă. Structura dentiției este diferențiată.

Falangeridele sunt toate arboricole și de aceea nu pot fi găsite decât în păduri. În mod excepțional, unele dintre ele coboară pe sol. Aproape toate speciile dorm cea mai mare parte din zi și numai sub imboldul foamei stau treze pentru scurt timp.

Unul dintre genurile cele mai primitive ale familiei este *Pseudocheirus*, reprezentat prin mai multe specii în Australia și Noua Guinee. Se remarcă prin forma de clește a labelor anterioare, degetele 1 și 2 fiind bine opozabile degetelor 3, 4 și 5. Acest lucru se verifică și la „ursul-australian”, koala (*Phascolarctus cinereus*), de aceea îl cuprindem în această subfamilie. Falangerul-comun (*Pseudocheirus peregrinus*) are circa 40 cm lungime, coloritul său este foarte variabil. Se deosebește de alte specii numai prin delimitarea strictă a zonei de răspândire.

Împărțirea acestui gen în specii nu este încă bine pusă la punct, deosebiri între specii și subspecii nu sunt încă lămurite. Se cunosc speciile: falangerul maki (*Pseudocheirus lemuroides*), cu coada neagră, stufoasă, asemănător cu un lemurian și falangerul-galben (*Pseudocheirus archeri*), care posedă urechi mult mai scurte decât celelalte specii. În Noua Guinee mai trăiesc încă câteva specii, care de obicei nu sunt mai mari de 25 - 30 cm.

Numele științific al speciei koala, care înseamnă „ursul marsupial”, este caracteristic pentru acest animal care are multă asemănare în formă, mers și ținută cu un urs. Are 60 cm lungime și trăiește în regiunea New-South-Wales. Koala se cațără chiar pe arborii cei mai înalți; seara începe să roadă încet și liniștit lăstarii tineri ai arborilor, ajutat de dinții săi de rozător. Modul său total unilateral de a se hrăni este bine cunoscut (stenofagie); se hrănește exclusiv cu lăstari de cucolipt și de aceea este aproape

imposibil de ținut în grădinile noastre zoologice.

Cei mai mobili reprezentanți ai familiei sunt marsupialele zburătoare din genul *Petaurus*. Caracterul lor distinctiv îl constituie o membrană de zbor (afară) acoperită cu păr, situată pe laturile corpului, între membrele anterioare și cele posterioare. Corpul este alungit, capul mic, botul ascuțit. Coada, foarte lungă, este stufoasă, uneori chiar cu perii de două rânduri, blana este moale și fină. Formula dentiției este:

2-O - 7

Asemănător cu veverița noastră este *Petaurus sciureus*. Corpul alungit și zvelt pare neobișnuit de lat, datorită membranei de zbor întinse între cele două membre. Gâtul este scurt și mai mult sau mai puțin gros, capul turtit se termină cu un bot de asemenea scurt și ușor ascuțit. Picioarele sunt scurte, degetele membrelor anterioare - libere, cele ale membrelor posterioare se caracterizează prin concreșterea aproape perfectă a degetelor 2 și 3 și printr-un deget mare opozabil celorlalte. Coloritul animalului este centișiu-brun.

Petaurus sciureus se găsește mai ales în New-South-Wales. Este un adevărat animal arboricol și devine foarte vioi noaptea. Atunci începe să planeze cu ajutorul membranei de zbor de la un arbore la altul, cățărându-se din nou pe arbore în sus. Este mare iubitor de dulciuri, după cum s-a observat la exemplarele din captivitate.

Thomas a mai deosebit două specii de marsupiale zburătoare: *P. australis*, al cărui corp măsoară împreună cu coada 75 cm și *P. breviceps*, caracterizat prin capul deosebit de scurt. Ambele specii trăiesc în New-South-Wales și Victoria. Prima specie preferă regiunile muntoase. *P. breviceps* are talia mai mică; *P. sciureus* este intermediar.

Marsupialul-zburător uriaș (*Schoinobales*) este încă mai mare decât *P. australis*. Blana de pe spate este de

obicei neagră-cafenie, capul mai mult cafeniu, iar membrana de zbor – pătată cu alb. Trăiește în Australia, în pădurile mari dintre Port Philipp și Moreton-Bay, unde se spune că s-ar găsi în mare număr. Din punct de vedere sistematic, se apropie de koala și de genul *Pseudocheirus*. La genul *Schoinobates*, ca și la altele, se remarcă asemănări izbitoare, în dentiție și în aspectul lor general, cu genurile lipsite de membrană de zbor, astfel încât se poate presupune că genurile cu membrană de zbor provin din cele fără membrană sau invers, deoarece nu-i perfect limpede care dintre caractere este cel anterior. În cazul marsupialului *Schoinobates*, caracterele sale îl apropie mult de genul *Pseudocheirus*. Genul *Petaurus* însă s-a dezvoltat din veverița marsupială lipsită de membrană de zbor (*Gymnobelideus*), fiindcă aici găsim aceleași caractere de dentiție. Animalul se întâlnește în sudul Australiei (statul Victoria), unde apare izolat și destul de rar.

Ceva mai îndepărtată este legătura dintre genurile *Distoechurus* și *Acrobates*. Este vorba aici de animale din genul șoarecilor marsupiali, forme mici, având o lungime de 14 – 16 cm. Cei din genul *Acrobates* se deosebesc de falangerii din genul *Distoechurus* numai prin prezența membranei de zbor. Falangerul cu coada penată (*D. pennatus*) este un animal mic, de culoare roșie-galbenă, a cărui coadă este mărginită lateral cu peri lungi. În captivitate este foarte agresiv, atacând chiar animalele mai mari închise împreună, pe care le rănește prin mușcături.

Șoarecele marsupial (*Acrobates pygmaeus*), cel mai mic dintre marsupialele zburătoare, are aproximativ talia șoarecelui nostru de casă. Când stă pe o ramură, cu membrana extensibilă strânsă de corp, prezintă o asemănare uimitoare cu grațioasele, dar atât de dușmănitele noastre rozătoare. Lungimea totală, inclusiv coada, este de circa 15 cm. Blana scurtă și moale este

colorată pe partea dorsală în cenușiu-cafeniu, iar pe abdomen, în alb-gălbui. Când stă în repaus, membrana de zbor se strânge pe marginea corpului în cute, devenind astfel o podoabă deosebită a animalului. Albul delicat de pe marginea inferioară apare apoi ca un feston de dantelă elegant pe mantia atârnată pe umerii animalului. Ca toți reprezentanții acestui grup de animale înrudite, șoarecele marsupial se hrănește cu frunze, fructe și muguri.

Pe lângă această specie din Australia, în Noua Guinee mai trăiește specia *Acrobates pulchcilus*.

Genul *Cercaertus* nu posedă membrana de zbor; din acest gen face parte *Cercaerlus nana*, înzestrat cu o coadă groasă. Rădăcina cozii este izbitor de îngroșată; lungimea animalului nu depășește cu mult 20 cm; este deosebit de frecvent în Tasmania. Are un mod de viață strict nocturn și trăiește pe arbori, ale căror flori îi oferă atât părți vegetale fragede, cât și insecte, în timpul zilei, acest animal este somnoros și nu manifestă vreo tendință spre activitate. Alte specii ale acestui gen trăiesc în Tasmania, vestul Australiei și Noua Guinee.

e64

Falangerul-vărgat (*Daclylopsila trivirgata*) a fost numit astfel din pricina ciudatului său desen vărgat: de-a lungul coloanei vertebrale are o dungă neagră, iar pe flancuri - câte o dungă albă. Membrana sa de zbor nu este atât de puternic dezvoltată ca la genul *Petaurus*, astfel încât ar putea să ocupe un loc intermediar între formele lipsite de membrană zburătoare și cele cu membrană.

Phalanger maculatus, denumit popular kuskusul-pătat sau wangal, din insula Aru, una dintre cele mai frumoase specii ale grupului, atinge la maturitate o lungime totală de 1,1 m, din care coada reprezintă 45 - 50 cm. O blană deasă, Imoasă, moale și mățoasă îi acoperă corpul; coloritul său variază. Partea dorsală a blănii este de regulă albă, gălbuie sau cenușie, cu pete mari,

neregulate, roșii-cărămizii-aprinse, cafenii-închise sau negre, care se pierd apoi pe partea externă a membrelor. Partea abdominală este întotdeauna de culoare albă, fără pete. *Ph. maculatus* trăiește în insulele indoneziene: Ceram, Buru, Timor, Aru, iar în Noua Guinee și în părțile învecinate ale Australiei, sub forma unor subspecii. Dentiția lui este caracterizată prin formula: „Se hrănește cu frunze și lăstari tineri. Băștinașii folosesc cu multă plăcere aceste animale pentru hrană și de aceea sunt intens vânați. Localnicii prind falangerii cu ușurință, cățărându-se după ei în arbori. În punga femelei se găsesc aproape întotdeauna doi până la patru pui.

În grădinile noastre zoologice ajung mult mai des decât *Ph. maculatus*, greu de ținut din cauza hranei sale, alcătuită din frunze, falangerii din genul *Trichosurus* - popular kusus, - înrudiți îndeaproape cu acesta. Ei se deosebesc de wangal prin pupila rotundă, urechile relativ mari, blana netedă și coada acoperită cu păr până la partea inferioară a vârfului ei. Dentiția de tipul - își mai ales dezvoltarea premolarilor indică înrudirea cu familia cangurilor. Cea mai cunoscută specie este kusu-vulpe (*Trichosurus vulpecula*), un animal de talia unei pisici sălbatice, care pare să îmbine constituția elegantă a veveriței noastre, cu forma unei vulpi. Corpul este lung și subțire, gâtul - scurt și subțire, capul - prelungit, botul - scurt și ascuțit, buza superioară - adânc despicată. Partea dorsală a corpului are culoarea brună-cenușie, cu o nuanță roșiatică-deschisă. Femela are întotdeauna numai doi pui, de culoare cenușie.

În patria lui, Australia și Tasmania, kusu-vulpe este unul dintre marsupialele cele mai frecvente. Ca și rudele sale, trăiește mai ales în arbori și are un mod de viață nocturn. Hrana sa constă, pe lângă vegetale, și din animale mici. Prin această specializare mai puțin restrânsă se explică, fără îndoială, faptul că îl întâlnim mai des în

grădinile zoologice din Europa. Localnicii îl vânează intens pentru blană și hrană. Blana, foarte prețuită și în Europa, se vinde în comerț sub numele de „oposum-australian”.

Pe lângă varietatea neagră de kusu-vulpe, mai există și kusu-câine (*Trichosurus caninus*), care trăiește mai ales în New-South-Wales.

Marsupialul cu trompă (*Tarsipes spenserae*) trebuie situat separat de ceilalți reprezentanți ai familiei. Felul său de hrană - suge nectarul din flori cu o limbă extensibilă, lungă și protractilă, înghițind totodată și insecte - a determinat prelungirea botului și reducerea dinților în formă de bețișoare, puternica degenerare a molarilor, precum și dispariția unor părți din intestin-a cecului. Animalul are 16 cm lungime și este caracterizat printr-o alungire a piciorului și a celui de-al patrulea deget.

În familia următoare a cangurilor erbivori (*Macropodidae*) sunt cuprinse marsupialele care sar și se hrănesc cu iarbă. Ele sunt caracterizate mai puțin prin dentiție, cât prin aspectul lor foarte caracteristic. Gândindu-se la cangur, fiecare îl are înaintea ochilor pe cel mai important reprezentant al familiei. În maxilarul acestor animale se găsesc întotdeauna trei incisivi, dintre care cel anterior este cel mai bine dezvoltat; numai excepțional se găsește un canin. Pe mandibulă, de ambele părți, se găsește numai un incisiv lat, în formă de daltă; caninul lipsește. Pe lângă aceasta, atât sus, cât și jos se găsesc doi premolari și patru molari, astfel încât formula dentiției este:?

Picioarele anterioare au cinci degete, în timp ce labelle membrelor posterioare alungite au numai patru, lipsind degetul mare. Excepție face cangurul-moscat, de mărimea unui șobolan (*Hypsiprymnodon moschatus*), din Queensland, care seamănă cel mai mult cu familia *Phalangeridae*, reprezentând o trecere între formele cățărătoare și cele terestre. Extremitățile sunt de lungime

egală, labele mai au încă degetele mari opozabile. Coadă nudă este acoperită cu solzi.

Cea mai cunoscută subfamilie este cea a cangurilor propriu-ziși (*Macropodinae*), care, într-un anumit sens, reprezintă fără îndoială printre marsupiale grupul rumegătoarelor și sunt uriașii întregului ordin. Corpul lor crește în grosime dinainte spre înapoi, deoarece, din cauza membrilor posterioare, deosebit de dezvoltate, partea cea mai dezvoltată a corpului o formează regiunea lombară. Elementele cele mai caracteristice ale animalului – membrele posterioare alungite și coada puternică – îi permit să înainteze prin salturi.

Patria acestor marsupiale săritoare este Australia. Întinderile mari, bogate în graminee, constituie locul lor de viață preferat, dar adesea trăiesc și în regiuni stâncoase sau acoperite de arbuști. Cele mai multe specii sunt diurne, pe când cele mai mici sâni de obicei nocturne. Cangurii trăiesc întotdeauna în cârduri. În perioada reproducerii se iscă conflicte între masculi. În poziția obișnuită, cangurul șade sprijinit pe membrele posterioare și pe coadă; utilizarea picioarelor anterioare, reduse, este incomodă. Privi auzul lor bun, cangurii simt foarte repede dușmanii și apoi o iau la fugă, făcând salturi mari. În caz de primejdie, spaima le produce o salivă abundentă.

Înmulțirea cangurilor este redusă, speciile mari nasc rareori mai mult de un singur pui pe an. După o gestație scurtă, puiul se naște încă foarte nedevelopat, iar mama îl pune să se prindă de mamelele din pungă. Puii sug vreme îndelungată, uneori chiar atunci când au pui și ei. Cangurii reprezintă principalul vânat din Australia. În captivitate trăiesc foarte bine, hrănindu-se cu frunze, rădăcinoase și grăunțe.

Dintre formele abundente, una dintre speciile cele mai mari este cangurul uriaș [*Macro pus* (*Macropus*) *canguru canguru*], care trăiește în stepa întinsă, apoi

cangurul de munte [M. (*Osphranter*) *robustus*], care prezintă o foarte mare varietate de culori. Cangurul-uriaș roșu [M. (*Megaleia*) *rufus*], care nu se deosebește de celelalte în aspectul tipic decât prin culoare, trăiește în câmpiile din sudul Australiei; în schimb, cangurul-antilopă cu bot lat [Af. (*Osphranter*) *robustus antilopinus*] preferă regiunile stâncoase.



Fig. 146. Woâmbatul (*Phascolomis*).

Există și alte forme înrudite, de talie mijlocie, ai căror reprezentanți se caracterizează, pe lângă altele, mai ales printr-o gheară lungă la laba piciorului posterior. Aceste specii sunt: cangurul-vărgat (*Protemnodon dorsalis*), care trăiește în regiunile joase, acoperite cu arbuști și cangurul-lui-Parry (*P. parryi*) - în regiunile muntoase. Cangurul-rapid (*P. agilis*) este o specie localizată în Nordul Australiei și în Noua Guinee.

Speciile mai zvelte și mai mici se găsesc mai mult în insule: cangurul cu coadă scurtă (*Setonix brachyurus*), cangurul cu abdomen roșu (*Thylogale billardierii*), cangurul-de-Aru (*Th. brunii brunii*), forma cunoscută de cel mai mult timp și cangurul-lui-Brown (*Th. brunii brownii*), cel mai mic cangur propriu-zis. Trebuie amintit și frumosul cangur mic, pademelon (*Th. thetis*). Ambele specii sunt nocturne și sapă vizuini în care își instalează cuiburi de iarbă. În grădinile zoologice se întâlnesc frecvent cangurul cu pânțe roșu, și cangurul-lui-Derby (*Protemnodon eugenii*, foto 63). În Germania s-a încercat cu succes

aclimatizarea cangurilor-lui-Bennet, în libertate. Ei s-au dovedit rezistenți la influența asprilor climatice, astfel că au putut chiar ierna liber.

La cangurii-de-stâncă (*Petrogale*) membrele posterioare sunt mai scurte. Coada este adaptată felului de viață montan, în care trebuie să servească mai puțin ca sprijin, dar se pretează bine pentru echilibru. Din acest gen fac parte cangurul-de-stâncă (*P. penicillata*) și cangurul cu picioarele galbene (*P. xanthopus*). Există vreo opt specii de canguri-de-copac (*Dendrologus*). Cea mai importantă este cangurul-de-munte (*D. ursinus*) care, deși neajutorat, se cațără pe orice copac, cu ajutorul membrilor posterioare deosebit de scurte. Cangurul cel mai vestic este *Dorcopsis mülleri*; el ajunge până în mica insulă Misool, din vestul Noii Guinee.

Cangurii din genul *Onychogale* au coadă cu vârful cornos. Aparțin acestui gen cangurul-pitic (*O. fraeneta*), cangurul-semilună (*O. lunata*) și specia mai mare *O. unguifer*.

Cangurii-iepuri (*Lagorehstes*) amintesc prin mărime și colorit un iepure. Ei sunt animale nocturne. În acest grup găsim cel puțin trei specii. Strâns înrudit cu aceștia este cangurul-vărgat (*Lagosirophus fasciatus*).

Genurile următoare sunt sensibil mai aberante. Șobolanul-oposum (*Bettongia penicillata*) și șobolanii-canguri (*Potorous tridactylus*) au talia unui iepure-de-casa. Ambele sunt animale nocturne, care își sapă vizuini în care își construiesc cuiburi căptușite cu iarbă. Cangurul-șobolan roșu (*Aepyprymnus rufescens*) arc gheare de săpat ca și cangurul-șobolan de stepă (*Caloprymnus campestris*) sunt de asemenea forme terestre; cu acestea se completează oarecum subfamilia cangurilor-șobolani.

Familia wembaților (*Phascolomidae* fig. 146) cuprinde formele marsupiale corespunzătoare rozătoarelor; ele trăiesc în pădurile dese și sapă vizuini

largi și galerii foarte adânci în pământ. Aici dorm toată ziua. Hrana, *J 667*

pe care o caută noaptea, constă din ierburi aspre, buruieni și rădăcini. Mișcările lor sunt încete și stângace. În captivitate se cresc ușor, hrănindu-se cu morcovi, sfeclă și alte alimente vegetale. Speciile următoare aparțin la trei genuri: wombatul-lui-Mitschell (*Phascolomis ursinus mitschelli*) trăiește în sudul Australiei și în New-South-Wales. Tot în Australia de sud trăiesc reprezentanții genului *Lasiorhinus*, wombații cu botul păros, ca de exemplu wombatul cu frunte lată. W'ombatul-de-Queensland (*Wombatula*) face parte tot din acest grup. Toate aceste animale ating talia de aproape 1 m.

2. Supraordinul Eutheria.

1. Ordinul Insectivora - Insectivore

Insectivorele reprezintă primul ordin de mamifere, la care apare o placentă având rol important în hrănirea fătului. Sunt animale puțin arătoase care, prin multe caractere morfologice, în primul rând prin structura creierului, a craniului și a dentiției, prezintă asemenea trăsături primitive, încât a trebuit să fie așezate la începutul euterienelor. Pe de altă parte însă, fiind atât de specializate în privința altor caractere, o descendență directă a celorlalte mamifere din insectivore, nu se poate admite. Mai corect este a se presupune - și astfel ele își capătă locul exact printre mamifere - că insectivorele s-au desprins de timpuriu din strămoșii clasei.

În dentiție sunt dezvoltate toate cele patru tipuri de dinți (dentiția primitivă: -); dinții anteriori (incisivii) variază însă la diferitele

3 - 1 - 4 (3 - 4)".

familii (fig. 148). Caninii ating la unci forme o mărime izbitoare, la altele sunt mai mici decât incisivii. Premolarii sunt monocuspidați, molarii - policuspidați. De regulă, incisivii, caninii și premolarii se înlocuiesc o dată.

Picioarele au întotdeauna cinci degete, dar dezvoltarea acestora, ca și a articulației membrilor, este foarte diferită.

Insectivorele sunt animale fricoase, preferă izolarea și desfășoară o activitate nocturnă. Cele mai multe trăiesc subteran, săpând și răscolind solul. Preferă regimul carnivor și pun o stavilă utilă răspândirii insectelor, viermilor și melcilor. Numai în rare cazuri sunt omnivore. Odată cu iarna și cu frigul, apare o pauză în viața insectelor; este firesc că insectivorele prădătoare nu pot supraviețui acestei perioade fără hrană decât dormind, chiar dacă se trezesc în mai multe rânduri, pentru scurt timp.

Învelișul pilos prezintă mari deosebiri, mergând de la o pilozitate cu totul primitivă și până la țepii ariciului. Ca toate mamiferele superioare, ele nu au cloacă, iar uterul nu mai prezintă decât urmele dedublării obișnuite de la marsupiale. În Australia și pe continentul sud-american propriu-zis, insectivorele lipsesc cu desăvârșire; ele trăiesc mai ales în regiunile temperate ale globului. Înspre nord, ca și acolo unde căldura provoacă o uscăciune generală, numărul speciilor lor scade. Perioada de reproducere este primăvara, numărul puilor fiind variabil.

Se deosebesc trei grupuri de insectivore: 1) placentarele primitive dispărute și restul formelor care au supraviețuit; 2) insectivorele de tip specializat; 3) câteva grupuri de mamifere care descind din placentare primitive, legate mai mult sau mai puțin de tipul insectivor, dar care nu sunt suficient de importante pentru a forma ordine distincte. Există însă alte clasificări, în care unul din subordine este ridicat la rangul de ordin separat. Aceasta este valabil și pentru alte grupuri de mamifere, vertebrate, nevertebrate.

1. Subordinul Zalambdodonta - Insectivore cu dinții în formă de V

Din acest subordin fac parte animale la care suprafața masticatoare amolarilor arc aspect de V. O asemenea structură a dinților se întâlnește constant la mamiferele de origine veche. Din acest grup face parte *Deltatheridium*, din cretacic (astăzi dispărut), care era încă foarte nespecializat, fiind situat aproape de baza trunchiului placentarelor. Rămășițele actuale ale grupului, mult mai adaptate felului lor de viață, se grupează în două familii.

Suprafamilia *Tenrecoidea* cuprinde familia *Tenrecidae*, din Madagascar, cea mai importantă din grup. Aceste animale nu au coada vizibilă la este

3 I 3 3

nor. Caninii inferiori sunt mari, formula dentiției este:

„Tanrecul

3 - 1 - 3 - 3

(*Tenrec ceaudatus*) are un corp zvelt, capul foarte lung, reprezentând cam o treime din corp (până la 40 cm) și prelungit cu un bot lung. Este unul dintre cele mai mari insectivore. Membrele sunt de lungime potrivită, cele posterioare numai cu puțin mai lungi decât cele anterioare. Întregul corp este acoperit destul de des cu țepi, peri și blană, trecând unele într-altele. Tanrecul trăia inițial numai în Madagascar, dar a fost adus aclimatizat apoi în insulele Mauriciu, Mayotte, și Réunion. Preferă regiuni de inunde cu vegetație bogată în ferigi și mușchi. Sapă vizuini și galerii în pământ, în care se adăpostește și pe care le părăsește adesea numai noaptea. În timpul perioadei de secetă maximă tenrecul doarme, iar în anotimpul umed se hrănește cu insecte, viermi, melci, șopârle și fructe. Femela, foarte fecundă, naște până la 21 de pui într-o singură parturiție. Fiind mult urmărit atât de dușmanii naturali, cât și de om, ar fi pierit desigur de mult dacă nu ar fi atât de prolific.

Înrudit cu formele de mai sus este și genul

Hemicentetes, cu speciile *H. semispinosus* (tanrecul cu dungi galbene) și *H. nigriceps* (tanrecul cu cap negru), precum și genurile *Setifer* cu specia comună tanrecul-arici (*S. setosus*) și *Echinops telfairi*. Aceștia se caracterizează prin câte doi incisivi pe fiecare maxilar.

Tanrecii-de-orez cu coada scurtă (*Oryzoricles*), care cuprind mai multe specii, sunt insectivore săpătoare, nu posedă țepi, dar au gheare puternice. Tanrecii cu coadă lungă (*Microgale*) sunt, ca și speciile genului *Geogale*, forme terestre. În schimb, speciile genului *Limnogale* sunt adaptate la viața acvatică. Ele posedă o coadă turtită bilateral, adaptată la înot, membrane interdigitale și peri înotători pe laturile membrelor. *Polamogalidae*-le alcătuiesc o familie răspândită în vestul Africii și adaptată modului de viață acvatic. *Potamogale velox* trăiește în râuri și se hrănește cu pești și crustacee. Mișcările de înot nu sunt efectuate cu ajutorul membrelor posterioare, lipsite de membrană interdigitală, ci de coada modificată pentru înot. Ca particularități ale scheletului se remarcă lățirea craniului și regresarea claviculei.

Familia *Solenodontidae*, (cu botul despicat) răspândită exclusiv în Antile, este reprezentată prin numai două specii, *Solenodon paradoxus* din Haiti și *S. cubanus* (almiqui) din Cuba și Trinidad. Almiqui atinge împreună cu coada o lungime de 90 cm fiind astfel uriașul actual al ordinului *Insectivora*. Modul său de viață este nocturn; el este relativ frecvent în unele regiuni montane.

Animalele au o blană stufoasă, fără țepi, o coadă cu solzi și o trompă lungă, sprijinită de oase speciale.

Îndeaproape înrudită cu formele precedente este suprafamilia *Chrysochloroidea*, cu o singură familie [*Chrysochloridae*]. Reprezentanții acestei familii posedă o specializare pentru viața subterană, asemănătoare cu a cârțițelor noastre; ei trăiesc în Africa de sud și centrală. (Adaptarea membrelor anterioare, în special, se poate

compara mai bine cu cea a marsupialelor din genul *Notoryctes*). Dentiția concordă cu cea a tanrecidelor, ceea ce vădește înrudirea lor strânsă. Numeroasele specii ale genului *Chrysochloris* sunt împodobite cu o blană colorată intens în verde-auriu. S-au mai descris genul *Chlorotalpa* și altele, dar delimitarea lor este dificilă. Cea mai cunoscută este specia sud-africană. *Chrysochloris asiatica* are mărimea unei cârțițe. Forma cea mai mare este cârțițauriașă (*Chrysospalax trevelyani*).

2. Subordinul Dilambdodonta-Insectivore cu dinți în formă de W

Din acest subordin, caracterizat prin aspectul în formă de W al suprafeței masticatoare a molarilor, fac parte cele mai importante și binecunoscute insectivore, cuprinse în cel de-al doilea grup din clasificția noastră. Acest subordin este reprezentat actualmente prin trei suprafamilii care mai supraviețuiesc. Din prima fac parte aricii, cu o singură familie - *Erinaceidae* - care s-au diferențiat de foarte timpuriu de celelalte grupuri. Aricii, în sensul strict al cu vântului (*Erinaceinae*) cuprind puține specii. Principala lor caracteristică constă în existența țepilor. Toți aricii au un corp îndesat, un cap nu prea lung, deși cu botul prelungit tubuliform, ochii și urechile relativ mari, membrele scurte și groase, (cele anterioare au întotdeauna cinci degete, cele posterioare de obicei tot atâtea și numai cu totul excepțional patru degete); coada este scurtă. Se deosebesc categoric de ceilalți reprezentanți ai aceluiași ordin prin dentiția cu formula:
„Subfamilia

Erinaceinae este răspândită în Europa, Africa și Asia. Aricii trăiesc în păduri și pășuni, câmpii și grădini, chiar și în stepe întinse. Se adăpostesc în tufișurile cele mai dese, sub garduri vii, arbori scorburoși, rădăcini, în crăpăturile stâncilor, folosind vizuini de animale părăsite, sau săpând singuri galerii scurte. Duc o viață complet nocturnă, izolați

sau perechi; se hrănesc cu fructe și rădăcini suculente, cu semințe, precum și cu animale mai mici. Majoritatea aricilor au particularitatea de a se strânge ghem la cea mai mică primejdie, datorită unei musculaturi special dezvoltate a pielii; astfel, cu ajutorul învelișului de țepi (fig. 147), părțile moi ale corpului sunt apărute de atacuri. În aceeași poziție dorm. Femela naște trei până la opt pui orbi, de care se ocupă cu grijă. Instinctul de apărarea puilor este extrem de dezvoltat.

Corpul ariciului-european (*Erinaceus europaeus*, foto 65) este gros, scurt și îndesat, botul cilindric este ascuțit și crestat anterior, deschiderea gurii – mare. Urechile sunt late, ochii – negri și mici. Lungimea ariciului este de 25 – 30 cm. Hrana lui nu constă numai din insecte, viermi și melci, dar și din mamifere mici, îndeosebi șoareci, precum și din păsări mici, pe care datorită mirosului său fin le descoperă repede și le prinde cu îndemâ

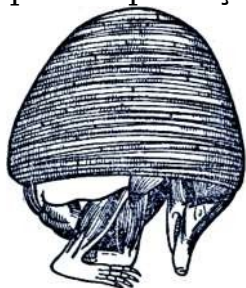


Fig. 147. Musculatura cutanee ariciului (*Erinaceus*) în poziția înfășurată (după Weber).

n-are. Pe lângă aceasta se hrănește cu broaște și broaște-râioase. Este cunoscută rezistența ariciului față de veninul șerpilor; trebuie remarcat însă că nu este vorba aici de imunitate, ci de faptul că el suportă o cantitate mult mai mare de venin decât majoritatea celorlalte mamifere. De cele mai multe ori vipera nici nu apuca să muște, deoarece ariciul ia de îndată poziția de apărare.

Ariciul se îmblânzește ușor. Este considerat animal folositor și ținut cu plăcere pe lângă case, deoarece

stârpește șoarecii. Perioada de reproducere ține de la finele lui martie până la începutul lui iunie. Cu acest prilej emite multe sunete: un amestec de mormăit, chițcăit și plescăit zgomotos. Puii se nasc la șapte săptămâni după împerechere, dar nu ajung la maturitate sexuală în primul an.

Deși popular se fac? e distincție între „ariciul-porc” și „ariciul-câine”, această deosebire nu are bază științifică. În schimb, se deosebesc în Europa cele două subspecii principale: *Erinaceus europaeus* și *E. roumanicus*. Caracterele distinctive sunt structura țepilor, coloritul blănii și anumite dimensiuni ale craniului. În România trăiește subspecia răsăriteană *E. e. roumanicus*. El este comun în întreaga țară. Se caracterizează prin culoarea mai deschisă a părții inferioare, pornind de la piept, ca și prin pata deschisă de pe laturile capului. În captivitate atinge vârsta de 8 - 10 ani. Cu toate că este apărat de pavăza țepilor dorsali, el cade pradă carnivorelor. Este găsit uneori, destul de rar, și în ingluviile păsărilor răpitoare.

În partea asiatică din U.R.S.S. (Siberia răsăriteană) trăiește subspecia *e. amurensis*, iar pe coasta sudică a Mării Negre, subspecia *E.c. concolor*. Alte subspecii se găsesc în R.P. Chineză, Siberia și restul Asiei orientale. Ariciul - „alb” (*Erinaceus [Atelerix] algirus*) pătrunde din patria sa, Africa de nord, până în Spania, iar ariciul-urcchcat asiatic (*Hemiechinus auritus*) ajunge în sud-estul Europei.

Aricii fără țepi tân subfamilia *Echinosoricinae* sunt reprezentați în Burma și în Arhipelagul malaez de micul *Eschinosorex gymnurus*. Față de aricii adevărați, dentiția este modificată: - 4 3 * Această specie se cațără cu predilecție pe tufișuri, în schimb, specia mare este exclusiv terestră. În patria lor, aceste forme fără țepi înlocuiesc aricii adevărați.

Din suprafamilia *Soricoidea* fac parte animale cu talie mică. Craniul este lung, îngust și ascuțit, în formă de trompă. Se cunosc două familii.

Chițcanii (*Soricidae*) reprezintă printre insectivore ceea ce sunt mustelidele printre carnivore. Alături de lilieci, sunt cele mai mici mamifere. Corpul lor se prezintă într-o formă echilibrată, semănând la exterior cu șobolanii și șoarecii. Nu hibernează continuu și apar adeseori iarna în căutare de hrană. De obicei trăiesc în crăpături și găuri, din care cauză aproape că nu au nevoie de alte mijloace de adăpost și apărare. Perioada de reproducere a soricidelor europene ține din mai până în iulie; nasc 5 - 10 pui. /Vdesea, aceștia devin de sine stătători chiar după o lună. Toamna se înregistrează o mortalitate în masă, deoarece adulții nu mai găsesc în general hrană suficientă. Soricidele au o arie largă de răspândire, care cuprinde toate continentele, în afară de Australia și America de Sud.

Nucleul familiei îl constituie subfamilia *Soricinae* ai cărei reprezentanți se caracterizează prin 32 de dinți cu vârfurile roșii; chițcanul de pădure (*Sorex araneus*) este unul dintre cele mai frecvente mamifere din Germania. Împreună cu coada are 11 - 13 cm. Se adăpostește de preferință în galerii subterane, dar iarna pătrunde uneori și în locuințe. Chițcanul alpin (*S. alpinus*), de aproximativ aceeași talie, se găsește mai ales în Alpi. Chițcanul pitic (*Sorex minutus*) este cel mai mic mamifer din Germania, dar și din țara noastră, ajungând chiar sub 3 g greutate corporală. El trăiește în toate țările din Europa, în nordul Asiei și al Africii.

În țara noastră trăiesc aceleași trei specii de *Soricinae* ca și în Germania, cea mai mare frecvență având-o tot chițcanul-de-pădure (*Sorex araneus*), al cărui studiu recent a condus la următoarele constatări. În R.P. Română, specia *S. araneus* este reprezentată prin forma sudică și predominant montană *S.a. tetragonurus*, care

prezintă, prin marea sa variabilitate de mărime și colorit, o tendință de apropiere de forma nordică *S.a. araneus*. Deci teritoriul țării noastre se găsește în zona de întrepătrundere a celor două forme, rezultând o populație de *S. araneus* cu caractere amestecate, care este răspândită în întreaga țară, din zona pădurilor de șes (Băneasa) și până la altitudinea de circa 2000 m ai munților Retezat, Făgăraș, Ceahlău, Harghita, Rodna etc., dar lipsind complet din zona aridă de stepă (Bărăgan, Dobrogea). La populațiile de *S. araneus* din țara noastră se verifică fenomenul ciudat al turtirii capsulei craniene. Caracterele acestei populații de *S.a. tetragonurus* se apropie cel mai mult de cele din R.P. Bulgaria, ca și de cele ale speciei cercetate pe un singur exemplar din Delta Dunării (Ceatal) *S.a. peucinius*. Prin paraziții săi numeroși, chițcanul-de-pădure poate fi vector de boli, cum este tularemia ș.a.

În afara Europei mai trăiesc circa 60 de specii de *Sorex*; *S. caeculiens* trăiește în U.R.S.S. (R.S.F.S.R.), (cu o subspecie în Spania - *S. c. bendirii*), iar în America de Nord este răspândită specia *Blarina brevicaudata*. Genul *Soriculus*, înrudit cu cel precedent, trăiește în regiunea orientala.

Cel mai mare soricid european este chițcanul-de-apă (*Neomys fodiens*), răspândit în toată Europa și o parte din Asia. Seriile de peri de la degete și coadă sunt manifestări ale adaptării la viața acvatică. Vizuinile lor sunt situate lângă apă, având ieșiri în apă și pe uscat. Specia mai mică, chițcanul-de-baltă sau chițcanul-lui-Miller, A7, *anormalus milleri*, este mai mult un animal de munte, care numai rareori trăiește în vecinătatea apei. În țara noastră *Neomys anormalus milleri*, a cărui existență era de presupus, dată fiind prezența sa în țările limitrofe, a fost colectat, pentru prima oară în 1958 la Valea Lungă, lângă Brad, în Munții Apuseni, la altitudinea de 650 m. În același

timp a mai fost colectat și la Sinaia, iar ulterior, în 1959, a fost citat în Muntenia, la Coniana, Budeni și Valea Păsării, ca și în valea Râului Mare din Masivul Retezat, verificându-se astfel și în țara noastră caracteristica sa de animal montan.

Subfamilia chițeanilor de câmp (*Crocidurinac*), cu dentiția compusă din 28 - 30 de dinți albi (fig. 148), este reprezentată în fauna germană prin *Crocidura*

PLANȘA XXVII PROCYOXIDAE. De sus în jos: cazamizli - pisica-veveriță (*Hassarisciift aatutus*), ursul cu nas alb (*Nasua naricn*), ursul roșu cu nas lung (*Nasua rufa*), ursul-spălălor (*Prieyon lotor*), ursul-pisică (*Ailurus fulgens*).



Fig. 148. Craniul unui soricid: *Myosorex* (după Weber).

leucodon și *C. russula*. Lungimea acestor forme este de 10 - 12 cm. Deoarece se deosebesc numai prin colorit, s-a pus adeseori întrebarea dacă ele constituie două specii distincte. *Cr. suaveolens* este de asemenea o formă mică din fauna Germaniei. În R.P. Română se întâlnesc aceleași trei specii de crocidurine, dintre care cele mai răspândite sunt chițcanul-de-câmp (*Cr. leucodon*) și cel de casă (*Cr. russula*), care se găsesc frecvent în ingluviile de păsări răpitoare. Chițcanul-de-câmp se recunoaște prin despărțirea netă între colorația cenușie-cafenie închisă a spatelui și cea cafenie-gălbui-albicioasă a părții inferioare. Se întâlnesc în munți până la 1 200 m altitudine. *Chițcanul de casă* are același colorit, fără distincție netă între partea superioară și cea inferioară. El urcă până la 1 600 m altitudine. Aria sa de răspândire era socotită limitată la nord-vestul țării, însă recent a fost găsit și în Dobrogea etc. *Cr. suaveollens* este specia cea mai mică, având colorația mai deschisă.

Suncus etruscus. care măsoară 42 mm lungime, este cel mai mic mamifer; el trăiește în Europa sudică, mai ales în Italia. În Asia, găsim genurile acvatice *Chimarrogale* și *Nectogale*.

Cârțițele, (*Talpidae*), formează a doua familie a insectivorelor. Talpinele sunt terestre, iar miogalinele - acvatice. Dentiția lor este: -

Cârțițele terestre populează cu precădere regiunile roditoare de câmpie, fără a lipsi însă din regiunile montane, dar nu sunt întâlnite în regiunile complet nisipoase, precum ținuturile acoperite cu dune. Toate duc o viață complet subterană, fiind active ziua, dar și noaptea. Sapă galerii în sol și ridică mușuroaie. În general nu sunt în stare să sară, însă viteza cu care sapă, ajutate de labelle lor late, poate stârni admirație. Blana lor neagră, catifelată este netedă. Mirosul, simțul tactil și auzul sunt deosebit de bine dezvoltate. Hrana lor constă exclusiv din animale. Femela naște o dată sau de două ori pe an, câte trei până la cinci pui.

Cârțița-europeană (*Talpa europaea*) este cea mai răspândită dintre speciile europene. Atinge cel mult 17 cm; are gâtul puțin vizibil, capul și botul lunguleț continuând direct cu trupul, iar ochii mici, ascunși în blană, sunt acoperiți uneori de piele. La membrele anterioare mari, scurte și late, degetele labelor sunt prevăzute cu gheare lungi, puternic lățite, coada este scurtă. Este foarte lacomă. În vizuina sa, situată sub un mușuroi înalt, și-a făcut o cămară de provizii, în care adună râme pentru perioada de iarnă. Râmele sunt în prealabil paralizate printr-o mușcătură în centrul nervoși; este totuși posibil ca în saliva cârțiței să existe o substanță paralizantă. Vizuina pentru iarnă este un cuib subteran, căptușit cu iarbă, mușchi și frunze, înconjurat de un sistem ramificat de galerii, care prezintă uneori o oarecare simetrie. Aceste galerii sunt mult mai complicate decât cele ale adăpostului

de vară, cu canalele sale simple. În locuința

PLANȘA XXVIII HIPPOMORPH/Î: De la stânga spre dreapta și de sus în jos: măgarul sălbatic sotnolian (*Equus asiurus somatiensis*), onagrul (*Equus onager*), zebra-de-munte (*Equus zebra*), zebra-lui-G re vy (*Equus grevyi*), zebru-lui-Burchell (*Equus quagga burchelli*).

de vară are loc și înmulțirea. Puii se nasc în aprilie, după o gestație de patru până la șase săptămâni.

Cârțițele-europene se cațără, înoată bine și fără șovăire și aleargă făcând cu membrele anterioare doi pași, în timp ce membrele posterioare nu înaintează decât un pas.

Cârțița-oarbă [*T. caeca*], din Italia și Spania, ar ține pleoapele complet închise. Tot în Italia se găsește și cârțița-romană (7\ *europaea romană*). Celelalte specii, foarte numeroase, trăiesc mai ales în Asia. În America de Nord trăiesc două forme terestre: *Scalops aquaticus* în est și genul *Scapanus* în vest.

Mogalinele cuprind forme acvatice, cu labe mari, înotătoare. În Pirinei trăiește *Galemys pyrenaicus*, iar în sud-estul Europei și vestul Siberiei, desmanul - *Desmana moschata*. Genurile *Parascalops*, din America de Nord, *Condylura cristata*, cu apendici tegumentari pe bot, și genul *Scaptonyx*, din R.P. Chineză, aparțin altor subfamilii.

Suprafamilia *Macroscelidoidea* cuprinde o singură familie *Macroscelidae*, caracterizată prin nasul prelungit într-o trompă, picioarele posterioare prelungite și o coadă subțire. Din această familie, care trăiește în Africa, se cunosc mai multe genuri, dintre care cele mai importante sunt: chițcanii cu trompă (*Macroscelides*) și *Clep hantulus*, apoi șobolanii cu trompă (*Petrodromus*) și cățelușii cu trompă (*Rhynchocyon*).

— Subordinul Dermoptera.

Din acest al treilea grup de insectivore face parte familia *Cynocephalidae*. Acestea sunt animale de talia unei

pisici, cu corpul zvelt; membrele sunt de lungime mijlocie, legate între ele printr-o piele groasă și lată, acoperită pe ambele părți cu păr. Coada scurtă este cuprinsă în membrana de planare care nu servește la zbor, ca la lilieci, ci ca parașută. Capul este mic, botul foarte lung, ochii – de mărime mijlocie, iar urechile – acoperite cu păr – sunt mici. Formula dentiției este: „Kaguangul (*Cynocephalus*

[*Galeopterus*] *variegatus*) trăiește în sudul R.P. Chineze, în Thailanda, Burma și în insulele mari din Indonezia. În Filipine există subspecia *C.v. Philippinensis*. Ambele forme sunt nocturne.

2. Ordinul Chiroptera – Liliecii în zilele frumoase de vară, încă înainte de apusul soarelui, începe viața curioasă a unora dintre cei mai ciudați reprezentanți ai clasei mamiferelor. Din crăpături, vizuini și găuri ies cetele viețuitoarelor nocturne, de culori întunecate, care ziua se ascund sperioase, ca și când s-ar feri de lumina soarelui. Pe măsură ce înaintează crepusculul, numărul acestor animale sumbre crește neîncetat. La căderea nopții, toate devin active. Este, desigur, vorba despre lilieci, sau, după numele lor științific, animale cu aripi la mâini, care reprezintă pentru mamifere o caricatură a formei perfecte de zbor, realizată de păsări. Germania se găsește la granița zonei lor de

— Actualmente acest subordin este separat de insectivore de către unii sistematizatori «eleni, care îl clasifică ca ordin distinct – *Dermoptera* – *N.T.*

răspândire și nu adăpostește decât specii mici, delicate, firave. În sud sunt mai bine reprezentați și este ușor de constatat că acest grup preferă zonele calde. Marele consum de energie din timpul zborului cere ca, în perioada când zboară, la asfințit sau noaptea, temperatura să fie relativ ridicată, ceea ce nu se întâlnește decât în țările calde. Același lucru se referă și la insecte, care servesc drept hrană majorității speciilor de lilieci.

Răspândirea geografică a liliecilor care se hrănesc cu insecte este legată de prezența anumitor insecte și de durata timpului lor de zbor.

Lilieci au în general corpul îndesat, gâtul scurt, capul gros și alungit cu o largă deschidere a gurii. Membrele anterioare, transformate în instrumente de zbor s-au alungit enorm. Trunchiul este relativ mic. De aceea, deși apar mari, sunt în realitate printre cele mai mici mamifere. Scheletul (fig. 149) este întotdeauna ușor, dar solid construit, oasele nu conțin niciodată spații cu aer ea la păsări. Brațul, antebrațul și degetele anterioare sunt excepțional de alungite. Ultimele trei degete, în special, întrec în lungime antebrațul. Între aceste degete, antebraț și corp se întinde membrana de zbor, care, prin felul în care este așezată și susținută de oase, este apărută de rupere. Numai degetul mare nu participă la susținerea membranei de zbor. Membrele posterioare sunt normal construite; laba are cinci degete, prevăzute cu gheare. Din călcâi pornește adesea un os întâlnit numai la lilieci, pintenul, care servește la întinderea membranei de zbor între coadă și membrele posterioare. Membrana de zbor fiind întinsă nu numai între corp și membre, ci și între degete, permite zborul activ, în timp ce în afara acestui ordin nu întâlnim decât zbor planat (*Derrnoptera*, marsupiale zburătoare, veverițe-zburătoare). Coloana vertebrală este special curbată, astfel încât în timpul zborului capul se poate menține ridicat.

Dintre toate caracterele, deosebit de remarcabilă este dezvoltarea tegumentului, care prezintă în membrana de zbor o importantă reducere a tuturor straturilor pielii. Derma este înlocuită de o membrană de bază, acoperită de ambele părți cu epidermă. În membrana aceasta există fascicule de țesut conjunctiv, fibre elastice, nervi, vase de sânge și mușchi. Prezența acestor elemente determină calitățile membranei.

Corpul este acoperit cu o blană deasă, alcătuită din peri uniformi. Pentru ca membrana de zbor să fie mlădioasă, există glande uleioase ca glandele feței. Formațiuni glandulare dezvoltate se observă în special la masculi. Ca formațiuni ale tegumentului trebuie menționate și discurile adezive de pe labele membrelor anterioare și posterioare «ale liliecilor tropicali americani din genul *Thyroptera* și din genul malgaș *Myzopoda*. În această formă, nu le întâlnim la niciun alt mamifer.

Încă în secolul al XVIII-lea, preotul Spallanzani a efectuat o serie de experiențe asupra simțului de orientare al liliecilor, observând, într-o cameră cu fire întinse, zborul unor lilieci pe care-i orbise în prealabil și le înlăturase simțul mirosului; niciun animal nu a atins măcar o dată firele. Încă de atunci se observase că prin limitarea auzului, perceperea obstacolelor se reduce. Punând în duetul auditiv tuburi minuscule de metal, fixate cu ceară, s-a constatat că ele nu împiedică perceperea; dar o dată ce tuburile erau astupate cu smoală, animalele neajutorate se izbeau de firele întinse. Acest al „șaselea simț” nu a fost explicat decât mai târziu, când s-a constatat că vespertilionidele, de pildă, emit două feluri de sunete: cunoscutele sunete ascuțite, uniforme și un sunet greu de perceput, ca un hârâit. Acesta din urmă este însoțit de ultrasunete imperceptibile și servește ca sunet de orientare. Ultrasunetele au 30.000 - 120.000 de vibrații pe secundă. La speciile menționate, ultrasunetele se produc în laringe, se emit cu gura deschisă, sunt reflectate de obstacole și se întorc astfel la urechile animalului, care posedă adesea lobi mari, tegumentari. Datorită acestei admirabile orientări bazate pe ecou, liliecii percep imediat aceste sunete reflectate și pot ocoli astfel toate obstacolele, printr-un zbor în zigzag. Se pot orienta deci și pe întuneric deplin, fiindcă în mod practic ei „văd” cu urechile. La *Rhinolophidae* există un apendice tegumentar

nazal, care emite la aceste animale sunetele. În timp ce vespertilionidele țin gura larg deschisă în timpul zborului, *Rhinolophidae*-le o țin închisă și zboară cu capul aplecat în jos. Este interesant că dintre liliecii mari, frugivori (*Megachiroptera*), reprezentanții genului *Pteropus* - câinii-zburători - nu au nevoie de o asemenea orientare. Ei posedă ochi admirabil adaptați pentru vederea crepusculară și un miros bine dezvoltat, ceea ce nu este cazul la liliecii mici (*Microchiroptera*). Dar și între *Pteropodidae*, câinii-zburători nocturni (*Roussettus*) posedă un sistem bine dezvoltat de recepționare a ecoului, deși au și ochii bine dezvoltați. Fiind animale de peșteră, dubla lor posibilitate de orientare le este probabil deseori foarte folositoare.



Fig. 149. Scheletul unui clinezburător (după Weber).

În ce privește modul normal de zbor, se știe că liliecii mai mult bat din aripi. Zborul planat se întâlnește rareori. În timpul zborului, aripile sunt mereu îndreptate circular și astfel întoarse când lovesc, încât impulsul câștigat nu se pierde. Musculatura pectorală, folosită pentru zbor, este deosebit de puternic dezvoltată. Centura scapulară îndeosebi și sternul cu carenă îi oferă un loc solid de fixare. Toate speciile umbla foarte greu, deși unele înaintază tot atât de iute ca un șobolan.

Toți liliecii se ascund ziua în cele mai felurite adăposturi. La noi, locurile lor de dormit sunt scorburile

arborilor, crăpăturile zidurilor și ale stâncilor sau peșterile. Cu ajutorul ghearelor lor ascuțite stau agățate, învelite în membrana de zbor și atârând cu capul în jos. Fixarea de suport este înlesnită de un mecanism de închidere a ghearelor. Numeroase specii din țările calde se agață liber de ramuri, apărate de frunziș. Majoritatea liliecilor trăiesc în bună vecinătate unii cu alții; în locurile lor de adăpost se pot observa grupuri masive.

Hrana microchiropterelor constă în general din artropode; uneori se hrănesc cu vertebrate și cu sânge, pe care-l sug de la animalele mai mari. Acest mod de hrană caracterizează mai ales unele forme americane. Puține microchiroptere se hrănesc cu fructe, în timp ce megachiropterele mănâncă aproape exclusiv fructe. Megachiropterele sunt limitate numai la regiunile tropicală și subtropicală din Lumea Veche; microchiropterele, dimpotrivă, sunt răspândite în funcție de prezența hranei lor de bază - insectele. Un vespertilionid, *Eptesicus nilsoni*, pătrunde chiar dincolo de cercul polar nordic; este așadar foarte probabil că liliecii migrează după hrana lor. Este posibil ca primăvara să aibă loc o migrație spre nord, iar toamna - una spre sud, de felul aceleia cunoscute la păsările migratoare. În ultimul timp, se încearcă să se lămurească aceste probleme prin aceeași metodă care a fost folosită cu succes la păsări, și anume: inelarea. În latitudinile noastre, liliecii petrec perioada iernii - lipsită de hrană - dormind. Când vremea începe să se răcească, liliecii caută adăposturi cât mai ferite de influențele climaterice - peșteri „pivnițe, podurile caselor etc. Poziția în timpul somnului de iarnă este foarte diferită și reprezintă o caracteristică a diferitelor specii. Poziția cea mai simplă și mai frecventă este cea în care se agață cu ghearele posterioare, iar aripile le strâng lateral. Există genuri care iernează în comun și nu stau numai unul lângă altul, ci chiar se agață unii de alții în rânduri dese. Alte

genuri iernează izolat. În timpul somnului, temperatura sângelui scade foarte mult.

Instinctul sexual se deșteaptă înainte de intrare în hibernare. Copulația are loc de obicei în această perioadă, în timp ce fecundarea ovulului se face tocmai primăvara. Cu toate acestea se observă și o copulație de primăvară. Peste câteva săptămâni se nasc puii. După Blasius și Kolenati, la unele specii femela care naște se agață, contrar obiceiului, cu ghearele ambelor labe anterioare, îndoiaie coada cu membranele de zbor către abdomen, formând astfel un sac, în care cade puiul nou-născut. De obicei, nasc câte un singur pui. La naștere, puii se află într-un stadiu de dezvoltare foarte înaintat, dar ochii sunt încă închiși.

Folosul pe care majoritatea liliecilor îl aduc omului depășește efectele lor dăunătoare. Aspectul lor ciudat a generat multe prejudecăți, care, în marea lor majoritate, sunt neîntemeiate.

1. Subordinul Microchiroptera – Liliecii-mici

Cel mai mare număr de specii de lilieci aparține acestui subordin. Ca animale ce se hrănesc cu insecte, dentiția lor este foarte asemănătoare cu cea a insectivorelor. Prinderea insectelor se face în zbor, iar apa o beau la fel, zburând aproape de oglinda apei. Ei pot chiar să înoate.

La unele specii membrana de zbor cuprinde și coada, la altele coada rămâne liberă. La liliecii cu coadă liberă, aceasta fie că străpunge membrana de zbor, stând pe ea, fie ca depășește membrana posterioară. La formele cu coadă concrescută, membrana mărginește coada din toate părțile. Perechea din mijloc a incisivilor superiori are dimensiuni mai mari la formele cu coada liberă și stau strâns apropiați; la cele cu coada concrescută, această pereche de dinți nu este niciodată mare și prezintă o diastemă.

Liliecii cu clape nasale (*Rhinopomidae*) se caracterizează printr-o coadă liberă lungă și prin membrana de zbor a picioarelor posterioare îngustă. Degetul arătător are două articole și centura scapulară este foarte primitivă, amintind de câinii-zburători (*Megachiroptera. Pteropodidae*). Cea mai cunoscută specie este *Rhinopoma microphyllum* din Egipt, un animal mic, cu blană deasă, de culoare cenușie-deschisă; corpul are 5, 5 cm lungime, la fel ca și coada, iar deschiderea aripilor este de 20 cm. Se întâlnește foarte frecvent în Egipt, dar este răspândită și peste întreaga Asie sudică, până în Sumatra.

Rudele lor cele mai apropiate aparțin familiei liliecilor cu nasul neted (*Emballonuridae*). La acestea degetul arătător nu mai are niciun articol; coada străpunge membrana de zbor și se termină liberă pe partea dorsală.

Liliacul cu pungă (*Taphozous saccolaimus*) prezintă o pungă glandulară pe membrana de zbor, de unde i se trage și numele. Genul *Taphozous* cuprinde numeroase specii răspândite în Africa, sudul Asiei și până în Australia. Genul *Emballonura* este cunoscut în Arhipelagul Bismarck, Noua Guinee etc. Lilieci-albi (*Diclidurus albus*) din America tropicală se recunosc ușor după culoarea lor și după prezența unei pungi glandulare pe coadă.

Lilieci-pescari (*Noctilionidae*) au membrele posterioare lungi, cu labe mari, de care se folosesc la prinderea peștilor, deoarece, lucru curios, hrana lor constă nu numai din insecte, cișidinpești. Acești lilieci trăiesc în America de Sud. Înrudite cu *Rhinolophidae*-le sunt două familii mai puțin importante - *Nycteridae* și *Megadermidae*. La ambele familii, urechile sunt unite la mijloc și acoperite cu un capac membranos, denumit *tragus*, care se prelungește în fiecare pavilion al urechilor, constituind un important caracter sistematic. *Nycteris javanica* trăiește în Indonezia, alte specii - în Africa. Coada lungă, înconjurată până la vârf de membrana de zbor, și

urechile mari sunt caracteristice. Falsul-vampir din Malaya (*Megaderma spasma*) este frecvent din India până în Peninsula Malaya și Peninsula Indochina, pe când *Macroderma* trăiește în Australia. Acești lilieci au de asemenea urechile lungi, iar coada scurtă. Falsul-vampir este un inofensiv distrugător de insecte. La toți membrii acestor două familii se remarcă existența apendicelor nazale (fig. 150), care își ating deplina lor dezvoltare numai la liliecii cu nasul potcoavă (*Rhinolophidae*). Apendicele nazal complet, care la aceste animale are mare importanță, servind drept antenă pentru emiterea ecolotului, este alcătuit din potcoavă, o creastă longitudinală și lama terminală. Potcoava începe din vârful botului, cuprinde nările situate mai jos și se termină cu ramurile sale laterale înaintea ochilor. Creasta longitudinală se ridică din mijlocul potcoavei, în dosul nărilor și se termină posterior cu un vârf în relief. Lama terminală care învâluie acest vârf, are câte trei camere laterale, iar la mijloc o carenă înaltă. Urechea nu posedă capacul pielos dezvoltat (tragus) și are coada concreșcută.

Această familie este răspândită numai în Lumea Veche. Din cele cinci specii europene, în Germania trăiesc doar speciile *Rhinolophus hipposideros* și *Rh. ferrum-equinum*. Prima este mică, nu depășește 6 cm. Coloritul blănii este cenușiu-cafeniu pe spate, mai deschis pe abdomen. Membrana de zbor se întinde până în vârful cozii. Trăiesc în Europa centrală și de sud, dar se găsesc și în Africa de nord și Asia până în Himalaya. În Germania sunt frecvenți în Mittelgebirge și se găsesc până la coastele Mării Nordului și a Mării Baltice. *Rh. hipposideros* petrece ziua dormind, laolaltă cu alți lilieci, în peșteri sau locuințe omenești; lungul lor somn de iarnă îl petrec tot în peșteri, în captivitate s-a observat că pe lângă hrana normală formată din insecte, ei sug și sânge, ceea ce se explică probabil prin condițiile de captivitate. *Rh.*

ferrum-equinum seamănă ca aspect și colorit cu specia menționată mai înainte, este însă mult mai mare, atingând împreună cu coada peste 10 cm. Populează mai ales sudul Europei și Asia de sud și de est, unde a format multe rase geografice. Ierneză de asemenea în comun în ruine părăsite și alte locuri asemănătoare. Niciuna dintre aceste două specii nu zboară prea bine.

În țara noastră – ca și în întreaga Europă – trăiesc numai două familii de microchiroptere – *Rhinolophidae* și *Vespertilionidae* – din care au fost citate recent până la 26 de specii, cuprinse în nouă genuri și două subgenuri. Unele dintre aceste specii, precum *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus euryale mehely* și *Eptesicus socialis*, sunt tipice pentru țara noastră. Toate chiropterele de la noi sunt exclusiv insectivore, hrănindu-se cu mari cantități – după felul dentiției lor – fie cu insecte tari, cum sunt carabidele și alte coleoptere, fie cu insecte moi, microlepidoptere, culicide etc. Trăiesc în scorburile copacilor, în mine, poduri, clopotnițe etc., dar mai ales în peșteri, cu deosebire în peșterile din Transilvania și Oltenia, unde a fost cercetat un însemnat număr dintre ele. Unele dintre ele, ca Fușteica, Grigore Decapolitul și Peștera cu Războaie în Oltenia, sau cele de la Comana de Sus, Bran și Chișnița în Transilvania, fără a exclude peșterile din Banat, Dobrogea etc. Sunt ample adăposturi de lilieci. Aici au fost găsite specii de *Rhinolophus*, *Myotis*, *Vesperlilio*, *Eptesicus*, *Miniopterus*, *Plecotus* și *Rarbastella*, care vor fi menționate pe parcurs. În general, se întâlnesc în peșterile din țara noastră vreo 15 specii de microchiroptere, cele mai frecvente fiind *Miniopterus schreibersi*, *Myotis myotis* și *Rhinolophus ferrum-equinum*. În aceste peșteri se aude, în perioada de primăvară și vară, țârâitul caracteristic al liliecilor și se simte mirosul de amoniac al excrementelor lor. În perioada hibernală sunt îngrămădiți, atât pe tavan cât și pe pereții peșterilor, sute și mii de

lilieci, a căror temperatură devine foarte scăzută, iar mișcările respiratorii și circulația se încetinesc la extrem. Tot în aceste peșteri apare în primăvară noua generație. În aceste condiții, în unele peșteri se acumu



Fig. 150. Capete de lilieci (Expunerea nu dit comparația mărimii ci numai pe ceea a npendâcilor nazali). De la stânga spre dreapta: *Megadermidae*, *Nycteridae*, *Rhinolophidae*, *Hippotideridae*.

lează, în perioada aprilie - septembrie, movile mari de guano și chiropterit, care ajung uneori să fie utilizate ca îngrășământ natural, bogat în fosfor, azot și alte elemente. S-a remarcat că peșterile în care s-au acumulat mari cantități de guano sunt părăsite de lilieci. În țara noastră studiul acestor interesante micromamifere și al migrațiilor lor este abia la început. Din cauza foloaselor aduse de ele, este necesar să fie puse și în țara noastră sub scutul legilor de protecție a naturii.

Cea mai mare bogăție de forme a acestui gen se află în Asia. Formele înrudite cu micul *Rh. lepidus* sunt cele mai mici. Cele înrudite cu *Rh. Philippinensis* au urechi foarte mari. Se mai adaugă formele înrudite cu *Rh. ferrum-equinum*.

Reprezentanții familiei *Hipposideridae* posedă un appendice nazal mai puțin dezvoltat (fig. 150), în care foaia terminală mai ales este mică și rotunjită. Răspândirea genului *Hipposideros*, din Africa, Asia și Australia, corespunde cu cea a rinolofidelor; se deosebesc 11 grupuri de specii diferite. Amintim ca forme mai larg răspândite pe II. *bicolor*, răspândit din R.P. Chineză până în Peninsula Malaya, și pe II. *galeritus*, în sudul Asiei și Arhipelagul indo-australian.

Din grupul liliecilor cu coadă liberă face parte importanta familie *Phyllostomatidae*, ai cărei reprezentanți sunt limitați la America tropicală. Spre deosebire de vespertilionide și de rinolofide, reprezentanții acestei familii posedă ca apendice nazal o lamă membranoasă mai mult sau mai puțin dezvoltată, în trecut, toată faună era suspectată de vampirism; astăzi se știe că ei se hrănesc în primul rând cu insecte și chiar cu fructe. Se deosebesc trei subfamilii; din prima face parte vampirul - *Vampyrus spectrum*. Patria acestuia o formează pădurile ecuatoriale din Brazilia de nord și, Guyana; noaptea vizitează și așezările omenești. A treia falangă a celui de-al treilea deget este izbitor de lungă, coada lipsește. Această specie, de 16 cm lungime și cu o deschidere a aripilor de 70 cm, poartă pe nedrept numele de vampir, ca și specia mică, *Lonckorina aurita*. Rudele lor apropiate sunt genurile *Phyllestemus* și *Carollia*.

Așa-nuți vampiri cu limba lungă din subfamilia *Glossophaginae*, cu mai multe genuri, sunt îndeosebi adaptați să mănânce pulpa fragedă din fructe și să pătrundă în flori mari, cu ajutorul limbii lor lungi. Totuși, acești lilieci lacomi, de talie mică sau mijlocie, nu disprețuiesc nici insectele, în căutarea hranei, specia *Glossophaga soricina* polenizează diferite plante.

Reprezentanții subfamiliei *Stenoderminae* sunt caracterizați prin botul foarte scurt; se hrănesc de asemenea cu fructe. Acest caracter, împreună cu coroana lată a molarilor, reprezintă poate o adaptare la modul special de hrănire. Trebuie amintit încă un grup mic, a cărui poziție sistematică este nelămurită, și anume *Chilonycterinae*-le. Ele nu au apendice nazal, în schimb, au apendice la buze și bărbie. La *Pteronolus*, membranele de zbor sunt concrescute în mod izbitor la mijlocul spatelui.

Familia sugătorilor de sânge (*Desmodontidae*) posedă o dentiție caracteristică, adaptată acestui mod de hrană.

Incisivii externi superiori și caninii permit animalului să facă o gaură mică, rotundă, prin care sugă sânge. Molarii sunt regresați, dentiția are numai 20 de dinți. Alcătuirea deosebită a stomacului nu permite de asemenea animalului alta hrană decât sângele supt. Liliicii atacă noaptea victimele lor, vite și chiar oameni, provocându-le răni, de altfel puțin dureroase. Animalul operează atât de repede, încât adesea omul mușcat nici nu se deșteaptă. Zona de vânătoare a vampirului-mare (*Desmodus rotundus*) se întinde din Mexic și până în Paraguay. Humboldt relatează: „Când după arșița zilei urmează răcoarea nopții, aici, egală cu ziua, vitele și caii nu-și pot găsi nici acum odihna. Liliicii imenși le sug sângele în chip de vampiri în timpul somnului sau li se agață de spate, provocând răni supurate, în care se adună țânțari, tăuni și o serie de insecte înțepătoare”.

Următoarele trei familii tropicale americane – *Natalidae*, *Furipteridae*, *Thyropteridae*-nu prezintă particularități anatomice demne de semnalat. La *Furipteridae*, degetul mare este cuprins în membrana de zbor. Thyropterele au un disc adeziv la degetul mare al labei anterioare și unul mic la laba piciorului posterior, ceea ce constituie o oarecare asemănare cu familia *Myzopodidae* din Madagascar. Este îndoielnic că din aceste asemănări se poate deduce că este vorba de animale înrudite.

Cea mai importantă pentru noi este familia liliecilor cu nasul neted (*Vespertilionidae*.) Nasul nu are apendice tegumentar, urechea este întotdeauna prevăzută cu un capac și molarii, cu protuberanțe ascuțite, au creste în forma

e80

de W. Familia este cosmopolită, cu excepția zonelor reci, iar majoritatea liliecilor noștri fac parte din vespertilionide.

Liliacul-mops (*Barbastella barbastellus*) are 9 cm lungime, este negru-cafeniu pe partea dorsală și cenușiu-deschis pe cea ventrală. Vara, liliacul-cafeniu – numele se trage de la expresia feței sale – apare imediat după asfințit, fără ca condițiile nefavorabile, furtuna sau ploaia, să stingherească prea mult pe acești buni zburători. Apare numai izolat; cel mult în adăposturile de iarnă, în peșteri și pivnițe, se pot găsi în număr mare la un loc.

În țara noastră el a fost descoperit recent (în 1953) în peșterile din Transilvania și din Oltenia.

Plecotus auritus are cel mult 8, 5 cm lungime. Nu este rar, dar se întâlnește numai izolat. Urechile sunt aproape de trei ori mai lungi decât capul și se ating la mijlocul capului; în timpul somnului, sunt acoperite de membrana de zbor. În anotimpul cald, animalul zboară de obicei la mică înălțime, alegându-și adăpostul de zi în case. În timpul iernii, poate fi întâlnit în peșteri și pivnițe. Este comun și în țara noastră.

Nyctalus noctula și specia, mai rară, *N. leisleri* se aseamănă ca înfățișare. Primul depășește 13 cm și este cu 3 – 4 cm mai mare decât *N. leisleri* –, el apare la căderea serii, este un zburător bun și trăiește în colonii prin parcuri și grădini. *N. leisleri* se găsește în păduri; ambele specii se adăpostesc de preferință în scorburile arborilor. Cu totul recent (în 1960) a fost citată din acest gen în țara noastră și cea de-a treia specie europeană *N. maximus*.

Eptesicus serotinus zboară noaptea târziu; ca specie termofilă, evită munții, pe când specia nordică *E. nilssoni* este montană. Prima, de 13 cm lungime, este mai mare decât specia nordică, care nu măsoară decât 9 cm. Ca locuri de odihnă și de somn folosesc de obicei casele oamenilor și văgăunile stâncilor. În România s-au întâlnit toate trei speciile genului *Eptesicus*. Dar pe când *E. serotinus* este destul de comun în peșterile din Ardeal, Muntenia și Dobrogea, liliacul-nordic (*E. nilssoni*) este

foarte rar, ca și specia *E. socialis*, cunoscută numai din R.P. Română și Elveția. În R.P. Română este cunoscută în Transilvania, Câmpia Dunării și Dobrogea.

Liliacul-bicolor, *Vespertilio murinus*, preferă pădurile și munții. În timpul zilei se adăpostește în scorburi și în podurile caselor. În R.P. Română este cunoscut de asemenea în Transilvania, Câmpia Dunării și Dobrogea.

Genul *Pipistrellus*, larg răspândit și cu multe specii, este reprezentat în Germania prin liliacul-alpin (*P. savii*), liliacul cu pielea aspră (*P. nathusii*) și liliacul-pitic (*P. pipistrellus*). Toate sunt forme mici. Liliacul-alpin trece rareori dincolo de Alpi, în schimb liliacul-pitic este una dintre speciile cele mai frecvente în aceste regiuni. Trăiește în scorburi și în locuințele oamenilor. Reprezentanții acestui gen au 7 - 8 cm lungime. În R.P. Română s-au găsit numai două specii: liliacul-pitic (*Pipistrellus pipistrellus*), formă comună, și liliacul-lui-Nathusius (*P. nathusii*), care a fost citat destul de rar în Ardeal, Câmpia Dunării și Dobrogea.

Liliacul cu urechi de șoarece, (*Myotis myotis*), este cel mai mare dintre vespertilionidele din Germania, are 14 cm. Această specie, una dintre cele mai frecvente, se întâlnește iarna în pivnițe și peșteri. Liliacul-lui-Bechstein (*Myotis bechsteini*) este mai mic, are cel mult 9 cm lungime; din cauza urechilor sale mari este numit și liliacul cu urechi mari. Două specii se disting prin pilozitatea de pe marginea membranei de zbor, din vecinătatea cozii: *M. nattereri* și *M. emarginatus*, prea puțin cunoscut în Germania. Liliacul-bărbos.

(*M. mystacinus*), are 8, 5 cm, fiind una dintre cele mai mici specii. Deasupra apelor noastre și până departe în Asia, două specii din acest gen vânează intens insectele; este vorba de liliacul-de-apă, (*M. daubentonii*) și specia foarte asemănătoare, liliacul-de-baltă (*Af. dasycneme*). O specie categoric sudică, care însă în ultima vreme apare

tot mai des în Germania, este liliacul cu aripi lungi, *Miniopterus schreibersi*. Ea pătrunde din Munții Jura (Elveția, Franța), în Câmpia Renană și pare să locuiască mai ales în peșteri. Toate speciile genului *Myotis* enumerate mai sus, exceptând liliacul mare (*Myotis myotis*), care este destul de comun în peșteri, se întâlnesc - destul de rar - și în țara noastră. De asemenea specia *Miniopterus schreibersii* este găsită frecvent în peșterile din Ardeal, Banat și Dobrogea.

Ultimele două familii pe care le menționăm sunt îndeaproape înrudite. Mistacopidele trăiesc în Noua Zeelandă, unde sunt reprezentate printr-un singur gen *Mystacops* -, liliicii-buldog (*Molossidae*) cuprind genul *Tadarida*, din care *Tadarida teniotis* apare în sudul Europei, dar poate fi întâlnit și în Elveția. Liliacul-glabru, *Cheiromeles torquatus*, zboară noaptea în pădurile virgine din insulele indoneziene.

2. Subordinul Megachiroptera - Liliicii-mari în grupul liliecilor-mari, care în general se hrănesc cu fructe, există numai o singură familie, câinii-zburători (*Pteropodidae*, foto 66). Toți liliicii din acest subordin trăiesc exclusiv în regiunile mai calde din Lumea Veche, îndeosebi în sudul Asiei și insulele învecinate, în Africa centrală și de sud, precum și în Australia. Animalele au întrucâtva aspect de liliac, sunt însă mult mai mari și au un cap ca de câine sau de vulpe, de unde le vine și numele. Craniul este alungit, molarii au suprafețele masticatoare mari, iar ochii, după cum am mai menționat, sunt bine dezvoltati.

Câinii-zburători locuiesc cu predilecție în păduri dese; ziua stau agățați de ramurile arborilor, uneori într-un număr imens; în acest timp sunt foarte sperioși. Femela naște o dată pe an unul sau doi pui. Se obișnuiesc ușor cu captivitatea și devin relativ blânzi.

Din grupul câinilor-zburători propriu-ziși

(*Pteropodinae*), face partekalongul (*Pteropus vampyrus*), din pădurile Indoneziei. Unii arbori pot fi acoperiți literalmente de sute sau mii de indivizi, care își petrec aici somnul lor din timpul zilei. Spre seară, toată masa se pune în mișcare. Ei mănâncă cu plăcere mai multe soiuri de smochine și mango, dar nici insectele nu sunt ocolite. Băștinașii îi vânează pentru carnea lor. Vulpea-zburătoare (*P. giganteus*) este răspândită din India de est până în Madagascar. Peste tot ea trăiește în păduri, dumbrăvi și livezi, uneori într-un număr impresionant de mare. După Tollen, băștinașii folosesc o capcană foarte simplă și sigură. Pentru a intra în posesia prăzii preferate: de ramur de cele mai înalte ale unui copac se fixează două prăjini lungi, prevăzute de ambele părți cu scripeți. Peste acești scripeți sunt fixate sforile care pot fi trase în sus și în jos, fixându-se pe ele plase, ca niște stindarde. De îndată ce un câine-zburător se prinde în plasă, omul care stă la pândă îl trage cât mai repede posibil în jos și, de cele mai multe ori reușește să-l prindă înainte ca animalul să se elibereze din plasă. Am mai pomenit și genul *Roussettus*, din care face parte specia egipteană de peșteră *R. aegyptiacus*, precum și alte specii. În 682

aria lor de răspândire mai pot fi întâlnite alte câteva genuri de câini-zburători cu numeroase specii.

Asemănători cu *Roussettus* sunt reprezentanții câini lor-zburători de peșteră (*Eonycteris spelaea*), care trăiesc în Peninsula Malaya și pe Insulele Sonde (Indonezia). Ei aparțin subfamiliei *Macroglossinae*, cu limba lungă și puternic protractilă. Alte câteva specii sunt menționate de G.H.H. Tate, în lucrarea sa, *Mammals of Eastern Asia*, New York, 1947.

— Ordinul Primates - Mamifere superioare

Al treilea ordin cu care continuăm este cel al semimaimuțelor și maimuțelor (*Primates*) căruia, după cum am văzut la începutul acestui capitol, îi aparține și

omul. Este vorba de un grup care, dintre toate mamiferele, a trezit dintotdeauna cel mai mare interes, dar a cărei poziție sistematică ca și denumirile genurilor nu s-au putut clarifica pe deplin nici până în vremurile mai recente. Cât de lină este trecerea de la un ordin la altul și cât de neînsemnat este saltul efectuat în această trecere reiese din faptul că s-a considerat familia tupaidelor – prima citată în cele ce urmează – ca aparținând insectivorelor, până când, prin descoperirea unor exemplare de tupaide dispărute, s-a putut stabili marea lor asemănare cu lemuriemi (semimaimuțe). Dacă considerăm caracteristicile comune membrilor acestui ordin, facem constatarea uimitoare că trăsăturile comune se vădesc mai puțin în însușiri caracteristice, cât mai mult în faptul că, la aceste animale, nu s-a dezvoltat niciun fel de specializare propriu-zisă. Totuși, primatele reprezintă un grup natural de mamifere, care se deosebesc de altele prin anumite tendințe de evoluție. Dezvoltarea acestor caracteristici pornește de la strămoșul arboricol al primatelor și este în legătura cu viața arboricolă. Cele două grupuri ale ordinului *Primates*, care au purtat mai înainte numele de *Prosimia* și *Simia*, iar acum le denumim semimaimuțe și maimuțe, sunt adaptate în special vieții pe copaci, prin dezvoltarea membrilor; de aici marea mobilitate a celor cinci degete de la cele patru membre, ca și prezența unei clavicule bine dezvoltate (care se atrofiază la alte mamifere). Minat care apucă s-a format astfel: ghearele ascuțite au devenit unghii aplatizate, vârful degetelor au devenit sensibile și degetele au căpătat posibilitatea de a se depărta. Botul primatelor a devenit mai scurt, dentiția a rămas simplă, corespunzătoare hranei, alcătuită din fructe și frunze. Nici în privința mirosului cerințele (naturale) nu sunt mari. Pe de altă parte însă, cățărutul și săritul printre ramuri cer sprinteneală și îndemânare, o bună apreciere a distanțelor și o vedere bună, precum și dezvoltarea

centrilor corespunzători ai creierului și prin aceasta o mărirea encefalului. La om, aceste tendințe și-au găsit expresia în aceea că, într-un timp mai scurt decât la alte primate, volumul creierului mare s-a mărit. Pe de altă parte, la om a început o specializare, în sensul că, la mersul vertical, membrele inițial posterioare sprijină acum tot corpul; în schimb, s-a diminuat mobilitatea picioarelor și a degetelor lor, în comparație cu cele ale celorlalte primate.

Despre caracterele comune ale primatelor se pot spune pe scurt următoarele: sunt plantigrade, adică merg pe toată talpa, au cinci degete la membrele din față și la cele dinapoi, care sunt prevăzute în majoritatea cazurilor cu unghii plate. Cele mai multe primate sunt animale arboricole. De regulă, nasc câte un singur pui, neajutorat la început.

Numele de primate se datorează lui Linné (1758), care a reunit în primul său ordin - *Primates* - maimuțele, speciile de maimuțe ale pisicilor-*dembreflercopithecidae*) împreună cu omul, și le-a deosebit de celelalte mamifere - *Secundates*. Restul animalelor au fost denumite de el *Tertiates*.

Dintre cele trei subordine ale Primatelor, primele două: semimaimuțele *Lemuroidea* și *Tarsioidea* - denumite *Prosimia* sunt opuse adesea și celui de-al treilea subordin, al maimuțelor asemănătoare omului - *Anthropoiden*. 1. Semimaimuțele

Semimaimuțele au puțină asemănare cu maimuțele și-și dătoresc numele lor în primul rând membrilor, la fel cu ale maimuțelor, pe când structura corpului lor seamănă numai rar cu cea a maimuțelor, iar capul lor - niciodată. Din punct de vedere al filogenezei, ele prezintă caractere primitive. Cavitatea temporală și cea orbitală încă nu sunt separate complet una de alta. Dentiția lor prezintă un rând continuu de dinți. Creierul «ocupă o poziție intermediară

între cel al mamiferelor inferioare și al maimuțelor. În concordanță cu aceasta, aptitudinile psihice nu sunt încă prea dezvoltate. Semimaimuțele sunt animale arboricole, de talie mică până la mijlocie, cu corpul acoperit cu păr des și lănos; pot sări și se pot cățăra uimitor de sprinten; mulți întrec în aceasta maimuțele propriu-zise și numai unele forme se mișcă încet și prevăzător. Cele mai multe specii sunt foarte vioaie noaptea și se cațără printre crengile străvechilor păduri tropicale, însoțindu-se de țipete gălăgioase. Nevoia lor de hrană e mare; se hrănesc cu fructe, muguri și frunze, și chiar cu animale mici. Toate speciile sunt fricoase. Imediat după naștere puii se prind de mama lor, care îi poartă până ce devin independenți.

1. Subordinul Lemuroidea - Lemurieni în subordinul lemurienilor (*Lemuroidea*) se cuprind semimaimuțele din următoarele patru familii: *Tupaiaidae*, *Lemuridae*, *Chiromyidae* și *Lorisidae*.

1. Familia tupailor (*Tupaiaidae*) a fost considerată multă vreme ca aparținând insectivorelor. Într-adevăr, aceste animale, cu coada lungă, stufoasă și cu părul în două șiruri, amintesc mai mult de veverițe decât de maimuțe (numele lor este derivat de la cuvântul malaez *tupai* - veveriță). Totuși, ele trebuie privite ca membri primitivi ai primatelor, prin mobilitatea mai mare a degetelor mâinilor și picioarelor (care mai sunt însă prevăzute cu gheare), prin simțul văzului dezvoltat și simțul mirosului mai redus. Capul lor se termină cu un bot ascuțit și golaș, urechile sunt mici și amintesc prin formă urechea umană. Dentiția este alcătuită din 38 până la 44 de dinți, dintre care caninii sunt mai scurți decât incisivii. Tupaidele desfășoară principala lor activitate în timpul zilei și se hrănesc cu insecte (lăcuste și cicade), ocazional cu fructe și semințe. În apropierea așezărilor omenești sunt pașnice și se pot îmblânzi ușor. Aria lor de răspândire se întinde peste India, China, Indochina, Indonezia și

Filipine. Pe povârnișurile sudice ale Himalayei, ele se găsesc până la înălțimea de 2000 m. Dintre genurile care aparțin acestei familii - *Tupaia* (răspândită în India, China, Indochina și Filipine), *Anathana* (India), *Dendrogale* (Indochina, Borneo), *Tana* (Borneo, Sumatra), *Urogale* (Filipine) și *Ptilocercus* (Indochina, Borneo, Malaya) - vom aminti numai câteva specii.

— Una dintre cele mai mari este tana (*T. tana*), un tupaia de culoare cafenie-închisă aproape neagră, cu partea abdominală roșcată și cu botul cenușiu. Atât corpul cât și coada măsoară câte 20 cm. *Tupaia belangeri* este reprezentată prin diferite rase în toată India de nord și China, pe când *T. glis* și *T. lacernata wilkinsoni* apar în Peninsula Malaya, iar *T. concolor* - în Annam. În Indochina se găsește tupaia-pitică *Dendrogale frenata*. Tupaia cu coadă penată, *Ptilocercus lowi*, își datorește numele său ultimei treimi a cozii, acoperită cu păr alb în două șiruri, pe când cealaltă parte este golașă. Patria sa de baștină se află în pădurile din Borneo și din Peninsula Malaya.

A doua familie a makiilor, a semimaimuțelor din Madagascar, (*Lemuridae*), cuprinde cea mai mare parte a acestui subordin. Aceste animale (probabil în legătură cu felul lor de viață și cu strigătele lor nocturne) au primit numele lor științific după Lemuri, care, în imaginația vechilor romani, înfățișau sufletele morților ce rățăceau noaptea. Toți makii posedă o coadă lungă, care le servește pentru a-și menține echilibrul în timp ce se cațără și sar prin ramuri. Urechile păroase sunt de mărime mijlocie. Spre deosebire de membrii altor familii, ei posedă 36 de dinți după formula: j

Semimaimuțele maki variază mult ca mărime. Astfel, sunt makiul-pitic sau makiul-șoarece (*Microcebus*) animale tipice nocturne, foarte mici, cu craniul larg bombat, botul scurt și ochii mari, apropiați unul de altul. Nu sar, ci aleargă în lungul ramurilor, căutând insecte și fructe.

Depun rezerve de grăsime în coadă, pe care le consumă în timpul somnului din perioada de secetă (somnestival). În această perioadă animalele stau ghemuite în scorburile copacilor sau în cuiburi pe care și le construiesc din ramuri, frunze și păr. Makiul-pitic este răspândit peste întregul Madagascar. Makiul-șoarece (*Af. murinus*) este cel mai mic dintre primate, are o coadă mai lungă decât corpul (lungimea totală - 30 cm) și este colorat în brun-roșcat sau cenușiu. Makiul-pitic al lui Coquerel (*M. coquereli*) este mai mare (capul împreună cu trunchiul măsoară 25 cm, coada - 28 cm) și este de culoare cenușie-închisă. Makiul-pisică din genul *Cheirogalcus* cuprinde tot specii pitice, chiar dacă unele ating o lungime totală de 60 cm. Ele se deosebesc de celelalte specii de maki prin dentiție și prin structura craniului și se întâlnesc frecvent în ambele zone climaterice ale Madagascarului. Cea mai mică specie este makiul-pisică cu urechi moțate (*Ch. trichotis*), cu lungimea corporală de circa 15 cm. *Ch. major*, numit și makiulpisică al lui Milius, ceva mai mare, este lung de 50 - 60 cm și răspândit peste întreaga insulă. Makiul cu coada grasă (*Ch. medius*) sau altililemur atinge o lungime totală de 35 - 42 cm. El are urechi mici, puțin păroase. Colorația deschisă a pântecelui se întinde aproape ca un guler în jurul gâtului. Din genul *Phaner* se cunoaște o singură specie, numită de băștinași valuvi sau makii-pitici, cu dungă în formă de furcă (*Ph. furcifer*), care, așa cum îl arată numele, posedă în lungul spinării o dungă închisă, care se bifurcă pe ceafă și se continuă spre ochi. El are un bot mai scurt și mai lat și urechi mai lungi. Ziua o petrece dormind în copaci scorburoși și numai noaptea devine activ.

Lemurienii tipici sunt reprezentați de genurile *Hapalemur*, *Lemur* și *Lepilemur*. La semimaki (*Hapalemur*) capul este rotund, cu un bot scurt și urechi scurte și păroase, aproape ascunse în blană. Au membrele destul de

scurte și o coadă mai scurtă decât trunchiul. Spre deosebire de makii propriu



Fig. 151. Cotta (*Lemur catla*).

ziși, ei posedă două perechi de glande mamare pectorale. Pe partea internă a brațelor se găsește o umflătură (calozitate) în formă de pernă. Dentiția lor este alcătuită din 36 de dinți, dintre care incisivii interiori de sus stau înaintea celor exteriori, iar măselele sunt tocite (boante), ca la animalele cu hrană vegetală. Sp cunosc două specii: *H. griseus*, numit de către băștinași bokombuli, care are botul îngust. Peste zi se ascunde și doarme în desișul de bambus. Noaptea este uimitor de vioi. Glasul lui răsună ca un guițat slab. Rasa sa cenușie (*H. g. griseus*) cuprinde animale care măsoară circa 71 cm și trăiesc în regiunile din centrul și sud-vestul Madagascarului. Rasa brună-măslinie (*H. olivaceus*), de circa 62 cm, trăiește în regiunile umede ale coastei estice. Specia mai mare este semimakiul cu bot lat incisivi și caninii de jos sunt întorși înainte. Toți makii, afară de kata, locuiesc în pădure și apar adesea, în turme de 6 - 12 animale, în apropierea curmalilor sălbatici încurcați de fructe. Pot fi întâlniți ziua, la fel și noaptea. Se disting prin

vioiciune, îndemânare și repeziciune și circulă cu sărituri mari, aproape zburând, în coroanele copacilor. Strigătele lor, care răsună uneori ca un guițat sau gângurit, alteori ca niște țipete stridente, sunt scoase de obicei simultan de întreaga turmă. Când se retrag ca să doarmă în locuri întunecoase, structura specială a articulațiilor le permite să stea ghem. Mușchii și tendoanele sunt astfel dispuse, încât mâna cuprinde ramura și animalul stă fixat în timpul somnului, fără să-și încordeze mușchii. Înmulțirea este legată de anotimp. După cinci luni de gestație, se naște un pui (uneori gemeni), care e purtat de mamă, mai întâi pe partea abdominală, iar după trei săptămâni – pe spinare, până ce, la vârsta de o lună, el devine apt să facă singur drumuri scurte. Makii se deprind ușor în captivitate și dovedesc un oarecare atașament față de îngrijitorul lor. Specia cea mai mare a genului *Lemur* este vâri (*L. variegatus*), care trăiește în pădurile Madagascarului de nord. Are o lungime de circa 1, 20 m, din care aproximativ jumătate reprezintă lungimea cozii. Blana deasă încadrează capul ca un gulerăș cu peri lungi. Colorația este nesimetrică, neagră și albă, coada – de regulă – neagră, gulerul și favoriții – albi. La makiul-de-mlaștină (*L. macaco*), numit încă și akumba, care trăiește în pădurile Madagascarului nord-vestic, sexele se deosebesc foarte mult prin colorație. Masculul este aproape complet negru, în timp ce femela are culoarea roșiatică; puiul nou-născut este negru ca și tatăl său. Makii-de-mlaștină trăiesc aproape exclusiv pe copacii cei mai înalți. Când sunt urmăriți își dau

(*Îl.simus*), de pe coasta estică a Madagascarului, denumit local bandro, cu o lungime totală de 90 cm.

Punctul central al acestei familii îl formează makii propriu-ziși (*Lemur*), animale cu membre de dimensiuni egale, cu coada mai lungă decât corpul și cu blana fină și moale. Se caracterizează prin capul lunguleț, asemănător

vulpiei, prin ochii de mărime mijlocie, la fel ca și urechile, care prezintă adesea moțuri de păr. Dinții drumul, ca și când ar fi morți, de la cea mai mare înălțime în tufișurile de la baza copacilor. Ei se hrănesc mai cu seamă cu fructe și cu păsări. Cel mai cunoscut este kata (*L. catta*), din sudul Madagascarului, numit în mod greșit makiulpisică, o specie mai mică, cu lungimea corpului de 40 cm și a cozii de 50 cm. Blana sa deasă, moale ca lâna, este cenușie, ochii sunt încadrați cu negru, iar coada, în lată negru cu alb. Este mai puțin legat de viața arboricolă decât rudele lui, de aceea îl găsim și în locuri stâncoase, sărind – în timpul zilei – destul de drăgălaș. Cel mai mic reprezentant al genului este mongozul (*L. mongoz*), cu lungimea totală de 87 cm, care poate fi observat ziua în pădurile Madagascarului de nord-vest și în insulele Comore, în grupuri de trei, patru animale. La sărituri, el ține coada ridicată. Nasul, favoriții și partea din față a gâtului sunt albe, iar spinarea este cenușie la masculi și cafenie la femele. Adeseori, *L. mongoz* a fost confundat cu makiul cu barbă galbenă sau cu capul negru, *L. fulvus*, reprezentat prin mai multe rase în nord-vestul Madagascarului și pe insula Mayotte. În sfârșit, mai cităm și ruakiul cu pânțe roșu. (*L. rubriventer*), care este răspândit în întreaga insulă, dar se găsește cel mai frecvent pe coasta estică a Madagascarului. La makiul-ncvăstuică (*Lepilemur*), adulții nu mai au incisivii de sus. Sunt animale mici, cu coada lungă, cel mult cât corpul. Noaptea sar cu vioiciune printre ramuri, de aceea li s-a dat numele englezesc *sportive lemur*, ceea ce poate să însemne și makii-clovni. Ei se hrănesc exclusiv cu frunze. Carnea lor este gustoasă și indigenii o mănâncă cu plăcere. Se cunosc două specii: *L. mustelinus*. pe coasta estică, și *L. ruficaudatus*, pe cea vestică.

Familia makiilor cuprinde și formele de indri, trei genuri de semimaimuțe madagascoriene: *Propithecus*,

Avahi și *Indri*, care nu prea seamănă la prima vedere, dar care sunt legate între ele printr-o serie de caractere comune. Aceste animale au picioarele excelent adaptate pentru prins ramurile, căci degetele membrelor posterioare sunt legate printr-o piele până la prima falangă. Numai degetul cel mare liber le este opozabil. Deoarece le lipsesc caninii de jos, au numai 30 de dinți. Maimuțele-sifaka (*Propithecus*) au un cap mic, o față neagră cu botul scurt, încât ar putea fi numite makii-mascați, o blană mățasoasă și o coadă lungă. Între braț și trunchi se întinde o piele. Ei sunt locuitori ai arborilor și se hrănesc cu fructe. Ziua sunt foarte vioi. Cu membrele posterioare, lungi și puternice, pot face sărituri până la 10 m. Pe pământ se deplasează tot prin sărituri scurte. Colorația lor e foarte diferită. Se cunosc mai multe rase de sifaka-diademă (*P. diadema*), care pot fi întâlnite în jumătatea estică a insulei Madagascar, precum și sifakalui-Verraux (*P. verrauxi*), de pe coasta vestică. Un reprezentant al acestei specii a trăit ani de zile în Grădina zoologică din Berlin.

Dintre avahi sau makii-lânoși (*Avahi*) se cunoaște numai o singură specie, *A. laniger*. Avahi se deosebește de sifaka și de indri prin capul mic, rotund ca o bilă. Incisivii superiori sunt mărunți, iar cei inferiori – lungi și îndreptați înainte. Datorită vieții lor nocturne, ochii sunt mai mari, iar irisul este vertical, putându-se contracta cât o crăpătură. Sunt acoperiți cu o blană de lină deasă, brună-cenușie. Coada este lungă. Trăind ca animale arboricole și solitare, ele coboară rareori pe sol, și în acest caz umblă vertical. Mănâncă exclusiv hrană vegetală. Zona de răspândire a rasei *A.I. laniger* se întinde în lungul regiunii păduroase a coastei estice, pe când rasa *A.I. occidentalis*, trăiește în nord-vestul insulei.

Indrii propriu-ziși sunt considerați ca lernurii cei mai mari și mai evoluți. În raport cu corpul, capul lor este

mic, rotund și cu botul ascuțit. Cu ajutorul unui sac laringian vocea lor se amplifică. Brațele și picioarele, precum și mâinile și labelle picioarelor sunt excesiv de lungi. Din coadă nu se vede decât un ciot lung de 30 mm, atrofiat, față de un corp care, împreună cu capul, are lungimea de 70 cm. Blana deasă, lănoasă, varietat colorată acoperă și degetele mâinilor și picioarelor până la unghii. Se cunoaște o singură specie, indri, numită și babakota sau endrina (*. indris*). Trăiește în pădurile munților vulcanici din Madagascarul de est, unde poate fi întâlnită până la înălțimea de 1 800 m, cățărându-se în timpul zilei cu agilitate prin copaci. Hrana, care constă din fructe, o mănâncă șezând în poziție verticală, ca o veveriță. Este un animal ce se îmblânzește ușor. De aceea, în unele regiuni ale Madagascarului, băștinașii îl dresază și îl folosesc pentru vânătoarea de păsări. Ei îl adoră ca pe un animal sfânt, deoarece cred că părinții lor se transformă după moarte în lemuri.

A treia familie *Chiromyidae* sau *Daubenloniidae* este reprezentată printr-o singură semimaimuță a Madagascarului: aie-ale [*Daubentonia (Chiromys) madagascariensis*]. Acest animal curios a fost descoperit în 1780 de către cercetătorul Sonnerat. El l-a numit aie-ale după strigătele pe care le scoteau băștinașii la vederea lui. Al doilea nume se datorează degetelor de la mâini și picioare, care sunt excesiv de prelungite și care, afară de degetele mari, poartă gheare ascuțite, prelungi. Degetul din mijloc este foarte subțire și pare uscat, scheletic. El servește ca unealtă specială la îngrijirea corpului și pentru scormonirea și scoaterea hranei - insecte, suc de plante - din crăpături. Zoologii au fost deosebit de interesați de dentiția acestei semimaimuțe. Deoarece pe fiecare maxilar se găsește numai un incisiv fără rădăcină, deschis, care umple aproape tot maxilarul și care crește continuu după tocire, și deoarece caninii lipsesc, dentiția ei seamănă

uimitor cu cea a rozătoarelor: - **y** ce privește lungimea corpului, *Daubentonia* atinge circa 45 cm, iar coada - 50 cm. Este deculoare neagră-cafenie. Animalele trăiesc izolate sau perechi în pădure și în desișuri de bambus. Ziua și-o petrec dormind. Când sunt trezite, își reiau de îndată poziția pentru dormit, încolăcindu-și coada groasă în jurul capului și a feței. Noaptea devin vicioase și caută cu mișcări liniștite hrana care se compune din insecte, măduvă de bambus și trestie-de-zahăr.

În a patra familie aceea a lorișilor (*Lorisidae*), au fost cuprinse câteva genuri africane și asiatice. Lorisidele propriu-zise nu au oasele tarsiene prelungite și prin urmare nu sunt săritoare, ci se cațără încet, apucându-se de crengi cu ajutorul mâinilor și a picioarelor perfect dezvoltate ca organe de apucat. Datorită felului lor de a se mișca, au fost denumite și mairnuțeleneșe.

Speciile indiene ale genului *Loris* sunt semimaimuțe mici și drăgălașe, având coada ciuntită, membrele subțiri și zvelte, capul mare, rotund și cu urechi scurte. Dorm ziua în scorburi de copaci și apar abia seara. Lorisulzvelt (*Loris tardigradus*), reprezentat prin câteva rase în Ceylon și India sudică, are lungimea de numai 25 cm și este acoperit cu blană cenușie-roșcată pe partea dorsală, galben-deschisă, pe partea abdominală. Ochii săi mari sunt încadrați cu blană de culoare închisă. Lorisul-greoi (*Nycticebus coucang*), mai puțin frecvent și mai mare, are culoarea cenușie. Este repreW8

zentat prin rase diferite. Aria sa de răspândire este mai largă, întinzându-se din ținuturile Indiei de nord, peste Indonezia, până în Filipine. El trăiește în familii.

Printre locuitorii pădurilor virgine africane se numără și poto, animale cățărătoare (prin apucare), scunde, cu coada scurtă, dintre care cel mai mic este makiul-urs, angvantibo sau poto calabar (*Arctocebus calabarensis*), de 25 - 30 cm. El are un bot mai ascuțit,

ochii și urechile mai mari decât poto. Este răspândit în regiunea dintre Niger și Congo, dar chiar în acest ținut se găsește în număr mic. Arătătorul lui este și mai atrofiat decât la poto propriu-zis (*Perodictus potto*), care își are patria în Africa tropicală și este bine reprezentat prin 1 mai multe rase. Când stă ghemuit în poziție de somn, pe corpul lui se pot vedea o serie de cocoase, care apar din blana lănoasă deasă. Acestea reprezintă locurile unde se află capetele prelungite ale ultimelor vertebre cervicale și ale primelor vertebre dorsale. Strigătele lui nocturne sună ca: „au”. Femela își poartă puiul luni de zile, până devine independent. Makii-urccheați africani sau galago (genurile *Galago*, *Euolicus* și *Galagoides*) se numără printre semimaimuțele cunoscute cel mai de mult. Mărimea lor este de la aceea a unui șobolan, până la cea a pisicii. Datorită prelungirii oaselor tarsiene, aceștia, ca și lemurii-madngascarieni, sunt bine adaptați pentru sărit. Cu picioarele dinapoi lungi, ei își fac vânt ca și broaștele; pe pământ se mișcă ca un cangur. Degetele de la mâini și picioare sunt relativ scurte. Numele lor se datorează urechilor mari, golașe, formate din piele, care se pot împături ca hârtia, cu ajutorul unui sistem de cartilagii și fibre musculare foarte fine, fiind astfel apărate de răniri în timpul săriturilor printre ramuri. În popor se numesc „*Bush-babies*”, din cauza sunetelor pe care le emit, asemănătoare țipetelor de sugari. Ei locuiesc mai ales în stepele și savanele din sudul Saharei până în Natal. Ziua și-o petrec dormind în scorburile de copaci. Noaptea sunt vioi și umblă în căutare de insecte și fructe. Galago-uriaș (*G. crassicaudatus*) are culoarea brună-cenușie, fiind de mărimea unui iepure-de-casă (corpul de circa 33 cm, coada de 37 cm). Mai plăcut ca aspect și cam de mărimea unei veverițe este galagoul-de-Senegal (*G. senegalensis*), cu lungimea corpului de 16 - 20 cm și a cozii de 23 - 25 cm. Aceasta este stufoasă numai la vârful. Cam tot atât de mare

este *G. alleni*. El are însă botul, ca și degetele de la mâini și picioare mai lungi, fiind prin excelență locuitor al pădurii. *Euoticus elegantulus* și *E. inustus* din Africa tropicală de vest sunt specii de galago cu creste și muchii ascuțite și tăioase pe unghiile mâinilor și picioarelor. Galagopitici (*Galagoides* - *Ilemigalago*) locuiesc de asemenea în pădurile tropicale foarte umede în ținutul de coastă vest-african, înecând din Guineea până în Congo. Galagoul-lui-Demidoff atinge o lungime totală de aproximativ 32 cm, din care 18 cm reprezintă lungimea cozii.



Fig. 152. Maki-ul spectru (*Tarsius tarsius*).

2. Subordinul Tarsioidea - Makii-fantome

Acest subordin se compune numai dintr-o singură familie (*Tarsiidae*), cu un singur gen (*Tarsias*) și cu puține specii, care locuiesc în regiunea insulară malaeziană: ele s-au menținut până în zilele noastre ca resturi ale unui grup de animale foarte răspândit la începutul terțiarului. Importanța sa rezidă în faptul că el constituie, prin caracterele sale deosebite, un grup intermediar între semimaimuțe și maimuțe.

Capul mare și rotund al acestor maki-fantome este așezat direct pe umeri, aproape fără gât. Înfațișarea lui

este caracterizată prin ochii rotunzi și peste măsură de mari, cu diametrul de cel puțin 1, 5 cm, foarte apropiați, ocupând cea mai mare parte a feței. Dentiția cu incisivi verticali vădește asemănări atât cu insectivorele, cât și cu maimuțele. Nasul s-a păstrat doar sub forma unui ciot, între și sub ochi, iar simțul mirosului a slăbit în mod corespunzător. Botul nu este ieșit în afară, ca la semimaimuțe; dimpotrivă, se formează aici o față care amintește mai mult aceea pe care o vom găsi la maimuțele pisici-de-mare (*Cercopithecidae*) și la *Anthropoidae*. Membrele din față sunt foarte scurte, din cauză că brațul este foarte scurt. Membrele dinapoi, dimpotrivă, sunt dezvoltate ca picioare pentru sărit, datorită coapselor puternice și prelungirii oaselor tarsiene. (De aici numele de *Tarsiidae*, care înseamnă animale cu oase tarsiene dezvoltate.) Astfel, tarsiidele se pot deplasa în coroanele copacilor, făcând, ca și broaștele, sărituri lungi de aproape un metru. Ca la mulți galago, pe palme și în vârfurile degetelor s-au dezvoltat umflături adezive, în formă de pernțe; degetul din mijloc și degetul 4 de la picioare sunt cele mai lungi, și pe când celelalte degete de la mâini și picioare au unghii plate, cu trei fețe, degetele 2 și 3 de la picioare au gheare ascuțite, puțin îndoite. Specia principală este makiul-spectru sau fantomă (*T. tarsias*), care poate atinge o lungime de 40 cm, din care 24 cm reprezintă lungimea cozii. El este acoperit cu o blană cafenie-galbenă-cenușie, moale și lânoasă. În pădurile de șes stă ziua ascuns în frunzișul des, în scorburi de copaci sau printre rădăcini de copaci. Hrana lui preferată o constituie insectele, pe care le prinde noaptea, datorită ochilor bine adaptați la vederea în timpul nopții. Retina lor fiind alcătuită numai din celule cu bastonase, tarsiidele pot percepe cele mai mici deosebiri de luminozitate.

II. Maimuțele

— Subordinul Anthropoidea - Maimuțe asemănătoare

omului în subordonul al treilea al primatelor sunt reunite maimuțele asemănătoare omului în sens mai larg (*Anthropoidea*), din familiile: Îl *apalidae* - maimuțele cu gheare, *Cebidae* - asemănătoare maimuțelor cnuțini, *Cercopithecidae* - din neamul pisicilor-de-mare, *Sintiidae* - maimuțele-om sau antropoidele propriu-zise, precum și *Hominidae* - oamenii. Chiar dacă acest subordin cuprinde formele cele mai diferite, totuși evoluția, într-o direcție anumită, a caracterelor întâlnite deja la reprezentanții subordinelor precedente poate fi ușor urmărită. Ochii devin mai mari, îndreptați în față și adaptați pentru o vedere simultană. Fața este verticală, ca la makiul-spectru, orbitele ochilor sunt despărțite complet de fosele tâmpelor.

„Simțul mirosului este mai puțin dezvoltat, iar urechile, care nu mai servesc în mod special la perceperea direcției, devin, mai mici. Creierul evoluează în mod corespunzător printr-o dezvoltare mai puternică a «emisferelor cerebrale și prin formarea circumvoluțiilor. În consecință, craniul neural se mărește, se bombează mai tare și este prevăzut numai în mod excepțional cu protuberanțe sau creste. Capul este rotund, așezat pe un gât mobil. Mușchii feței se subțiază și mișcările lor devin un mijloc de exprimare, ce poate fi înțeleasă de membrii aceleiași specii. Maimuțele asemănătoare omului sunt de regulă patrupede, dar manifestă o tendință puternică de a adopta poziția verticală. Astfel li se eliberează membrele din față și mâinile cu care pot apuca hrana, o pot pregăti și duce la gură. Coada variază ca lungime și dezvoltare. La maimuțele din Lumea Noua coada este adaptată ca organ prehensil care se poate înrula, iar la formele superioare coada adesea se atrofiază. În dentiție nu se găsesc niciodată mai mult decât trei premolari cu doi tuberculi, iar la maimuțele din Lumea Veche, numai doi. Ultima măsea tinde spre atrofiere și a dispărut complet la membrii

uneia dintre cele cinci familii ale subordinului. Măselele de la partea superioară prezintă de obicei patru vârfuri. Îndată după naștere, puii maimuțelor asemănătoare omului nu pot trăi independent, ci necesită îngrijire maternă multă vreme după aceea.

Gruparea familiilor din acest subordin în maimuțe din Lumea Nouă, sau maimuțe cu nasul lat, *Platyrrhini*, și maimuțele din Lumea Veche, sau maimuțe cu nasul îngust – Catarrhinimai poate fi încă valabilă, cu toate că astăzi știm că și unele platirine au nasul îngust.

Plathyrrhini-Maimuțe cu nasul lat (maimuțe din Lumea Nouă)

Maimuțele cu nasul lat, maimuțe din Vest, sau din Lumea Nouă sunt cele mai străvechi forme de maimuțe. Originea lor nu este nici pe departe elucidată. S-ar putea ca în eoccn să fi existat deja raporturile corporale tipice ale maimuței, sau poate platirinele și catarinele s-au dezvoltat cam în același timp, pe o linie de evoluție paralelă și asemănătoare. Se presupune că toate maimuțele Lumii Noi își au originea într-o formă străbună sud-americană, desprinsă încă din terțiar. Regiunea tropicală a Americii de Sud, mărginită la nord de Mexicul de «sud și la sud de limita pădurilor virgine din Argentina, mai este și astăzi ținutul de răspândire a maimuțelor platirine. Deoarece peretele despărțitor al nasului este lat, nările sunt așezate lateral, iar botul nu este proeminent. Sunt animale zvelte, cu membre subțiri și coadă neatrofiată care nu lipsește niciodată. Datorită unor mușchi puternici se poate încolăci în mod variat și cu ușurință. Ea poate fi folosită ca excelent instrument de apucat (ca a cincea mână). Degetul mare de la mâini nu este atât de opus celorlalte degete cum este cazul la degetul mare al picioarelor.

Pe fiecare jumătate de maxilar dentiția prezintă trei premolari, după formula: ? – i-Măselele au patru tuberculi.

Dintre maimuțele platirine, niciuna dintre specii nu ajunge la dimensiuni prea mari. Sunt animale arboricole propriu-zise, care nu ating solul nici chiar atunci când beau apă, ci se atârnă în acest scop de ramuri, cu capul în jos deasupra apei. Pe copaci găsesc exclusiv tot ce le trebuie, deoarece hrana lor constă din plante „insecte, conținutul cuiburilor de păsări, vertebrate mici și miere. Toate aceste maimuțe sunt cățărători desăvârșiți (chiar dacă unele se mișcă sprinten și altele încet). Cu excepția reprezentanților unui singur gen, al maimuțelor nocturne, celelalte platirine își desfășoară cea mai mare viață în timpul zilei. În ceea ce privește inteligența lor, ele sunt inferioare maimuțelor din Lumea Veche; sunt foarte fricoase în libertate și mereu gata să fugă. În captivitate se pot îmblânzi ușor, dat fiind că devin încrezătoare și atașate. Cele mai multe specii însă nu se pot recomanda ca tovarăși domestici ai omului, fiind molatice, firave, leneșe și murdare. Deseori scot neîncetate țipete jalnice. Băștinașii le vânează frecvent pentru carnea lor.

1. Familia Hapalidae – Maimuțe cu gheare în prima familie, a maimuțelor cu gheare sau maimuțe-veverițe (*Hapalidae*), denumită înainte *Callithricidae*, găsim două genuri de maimuțe mici, drăgălașe, *Hapale* și *Leontocebus*, care își dătoresc numele, pe de o parte, ghearelor înguste de la degetele mâinilor și picioarelor – cu excepția degetului mare de la picioare, care are unghia lată – pe de altă parte „felului cum se mișcă. Ele se cațără cu mare îndemânare în jurul trunchiului de copac, ca și veverițele, și tot ca și ele se folosesc de gheare pentru cățărat. Rareori iau poziție verticală. De regulă, stau culcate pe burtă, pe o ramură groasă, cu picioarele sub ele, lăsând să atârne în jos coada lungă și stufoasă. Ținând seama de dentiția lor, la care lipsește ultima măsea (exemplu unic, în cadrul primatelor), știința înclină să le socotească drept maimuțele cele mai primitive. Totuși, această lipsă trebuie

privită în același timp ca o particularitate și ca o tendință de evoluție, care își face drum și la om. Regiunea de răspândire a hapalidelor se întinde din Mexic până în Guyana și Peru. Aici ele colindă toate pădurile, atât cele umede și dese, cât și cele uscate și luminoase, în grupuri mici, care mențin legătura între ele prin fluierături mono-Sau bisilabice. Se afirmă ca harnici vânători de insecte. Pe lângă aceasta, fructele și frunzele constituie de asemenea importante elemente în hrana lor. Firea lor se caracterizează prin neliniște, sfială „frică și de aceea se retrag de preferință în scorburile de copaci, de unde privesc cu atenție încordată împrejurimile. Înmulțirea nu este legată în mod evident de un anotimp anumit, deoarece oricând se pot vedea perechi cu pui, pe care temporar îi poartă și masculul. Femela naște de obicei un puf păros, de mărimea unui șoarece (mai rar, doi sau trei). Tot în familia hapalidelor intră și maimuțele-mătăsoase sau marmoseții (genul *Hapale*), care au în fața urechilor sau peste ele un smoc de păr, iar blana este moale „cu părul lung. Trăiesc în pădurile virgine ale Boliviei, Braziliei și Columbiei. Maimuța cu moț alb sau saguin (*//. jacchus*) are corpul de 27 cm și coada de 35 cm. Aceasta din urmă are 20 de inele albe pe fond negru, iar restul blănii are un desen negru-alb-galben-ruginiu, care se produce prin faptul că fiecare fir de păr este inelat în aceste culori. Pe capul cafeniu, închis ies în evidență o pată albă pe frunte și pămătufii albi de la urechi. Această maimuțică cu pămătuși este îngrijită frecvent și de amatori europeni. La maimuțica cu pămătuși negri (*H. penicillata*), asemănătoare la culoare și mărime, fața albă este încadrată ca de un guler întunecat datotită smocurilor cafenii închise de la urechi, cap și ceafă, ca și de la partea superioară și inferioară a gâtului. Maimuțica-pitică (*H. pygmaea*) din regiunea Amazonului, cea mai mică dintre toate maimuțele, are o lungime de cel mult 32 cm, coada măsurând jumătate din această lungime. Una

dintre cele mai frumoase maimuțe este maimuțica-argintie (*H. argentata*), cu părul alb-argintiu, cu coada neagră-mată și cu fața, aproape golașă, de un roșu carnal (mărimea este 42 - 45 cm. din care 25 cm măsoară numai coada). Se remarcă în mod deosebit, pentru că se apropie mult de genul următor prin caninii de jos prelungiți. Tamarinii (*Leontocebus*), care trăiesc în America tropicală, din Costa Rica până în Brazilia de sud, sunt maimuțe cu gheare (*Ifapalidae*), cu caninii de jos prelungiți. Seamănă cu maimuțele cu pământ, dar blana lor este mai dezvoltată și formează pdeșori un fel de coamă. Aceasta se întâmplă mai ales la maimuțica-leu (*L. leoniiuts*), pe care a descoperit-o A. von Humboldt în pădurile Amazonului din Brazilia de vest. Are o față golașă, o coadă lungă de 20 cm, cu un ciucure la capăt și o coamă lungă galbenă-portocalie, care înfășoară capul, gâtul și umerii și se prelungește spre spate prin părul lung de pe spinare. Maimuțica-leu are corpul de 20 cm lungime, pe când la marea maimuțică-leu, sau maimuțica-roșcată (*L. r osai ia*), una dintre cele mai mari maimuțe cu gheare, lungimea corpului atinge 40 - 45 cm și a cozii, 30 cm. Tot în acest grup se numără și maimuțica etiopiana (*L. ursulus*), neagră ca tăciunele, și pinche (*L. oedipus*), cu partea ventrală albă, membrele albe și cu înfățișarea stranie din cauza perucii albe, cu șuvițe lungi de păr peste fața neagră. Restul blănii acestui animal lung de 60 - 70 cm (40 cm lungimea cozii) este cafeniu-pământiu.

2. Familia Cebidae - Maimuțe-capușini

Cele mai multe maimuțe cu nasul lat din America de Sud aparțin familiei maimuțelor-capușini (*Cebidae*). Forma de trecere de la familia de care ne-am ocupat mai sus este reprezentată prin tamarinul-săritor, numit și marmosetului-Gocidi (*Callimico goeldii*), care seamănă la corp cu speciile «de tamarin și are gheare lungi, turtite lateral. Totodată”, această formă de trecere diferă de maimuțele

cu gheare (*Hapalidae*), prin caracterele craniului, prin numărul și forma măselelor, alăturându-se masei principale - a maimuțelor-americeane care urmează. Din cele 12 genuri ale acestei familii, ai căror reprezentanți sunt bine adaptați la viața arboricolă, datorită membrelor lungi și a cozii prehensile care servește la apucat și la menținerea echilibrului, menționăm mai întâi maimuțele nocturne *Actes*. Prin felul lor de viață nocturn, acestea se deosebesc considerabil de toate celelalte maimuțe-care sunt animale diurne propriu-zise - după cum arată ochii lor mari ca de bufniță, așezați în capul mic și rotund. Maimuțele de noapte «în animale cu înfățișare zveltă, cu părul moale și înfioat, cu coada puțin cam stufoasă. Unghiile lor sunt turtite și îndoite. Una dintre specii.

— *Rufipes*, trăiește în America Centrală, toate celelalte în America de Sud. Maimuța de noapte comună sau mirikina (*A. trivirgatus*), numită de indieni *Douroukuli*, este specia cea mai cunoscută. Corpul ei slăbuț, lung cam de 35 cm, este acoperit cu o blană cenușie-castanie, cu un desen când mai închis, când mai deschis, pe cap și pe spate. Coada, de 50 cm, are vârf negru. Această maimuță not turnă este răspândită în Guyana și în regiunea Amazonului superior. Maimuțele-săritoare braziliene sau un (genul *Callicebus*), se recunosc după corpul zvelt, cu coada lungă, subțire, care atârână moale. Capul rotund are o față nepăroasă, ochi de culoare deschisă și urechi mari. Maimuțele-săritoare trăiesc în grupuri mici, se mișcă relativ încet în coroana arborilor și-și trădează prezența prin strigăte care răsună departe (laringele lor este foarte mare). Ele sunt foarte sperioase, dar în captivitate se îmblânzesc. Maimuța-văduvă, (*C. torquatus*), are o blană neagră-strălucitoare și o față și un colier alb. Lungimea ei este de 90 cm „din care 50 cm reprezintă lungimea cozii. Tot aici se numără și sahuassu (*C. personatus*), cenușiu-brun, lung de 80 cm, cu coada de

45 - 50 cm.

Maimuțele cu coada scurtă sau uakari, (genul *Cacajao*), au numai o coadă scurtă, mai mult sau mai puțin în formă de ciot. Părul lor este lăptos, lungși subțire și se scurtează la cap, încât fiind țeapăn, pare aici tuns. Incisivii sunt îndreptați oblic în față. Degetele de la mâini și picioare au unghii înguste și lungi. La specia *C. melanocephalus*, o maimuță de 65 cm lungime totală (coada are numai 15 cm), blana este galbenă-cafenie, mai deschisă pe partea ventrală; toate părțile golașe sunt negre-mate și cearcănele ochilor - brune, de culoarea nucii. Și mai scurtă este coada la specia de uakari *C. calvus*. Ea cuprinde numai 9 cm din lungimea totală de 40 cm. Fața roșie-stacojie contrastează puternic cu blana, de un galben-deschis. S-ar putea crede că coada ei scurtă o face mai puțin aptă pentru viața arboricolă. Cu toate acestea, locuiește numai în păduri, care sunt inundate în cea mai mare parte a anului, și nu atinge decât rareori sau chior niciodată solul, ci se mișcă alergând repede - dar sărind puțin - pe ramurile puternice.

La genul *Pithecia*, (maimuțe cu coadă sau saki), corpul este scund și îndesat și pare mai greoi decât este în realitate, datorită părului lung și înfoiat. Coada este groasă și stufoasă, iar la vârf, de cele mai multe ori, are păr mai alungit. Tot așa părul de pe obraji și bărbie este prelungit în formă de barbă marer iar pe cap este în formă de scufie despărțit cu o cărare. În ce privește dentiția, caninii puternici, în trei muchii, contrastează cu incisivii înguști și înghesuți. Spre deosebire de formele amintite mai sus, asemănătoare maimuțe lor-capu țin i, ele locuiesc în pădurile înalte, uscate, lipsite de desișuri din nordul Americii de Sud. Maimuța-diavol (*P. salarias*) este neagră, având capul acoperit cu un fel de scufie păroasă. Obrajii și bărbia sunt înconjurate de o barbă deasă, de asemenea, neagră. Ajunge la lungimea de 55 cm și are o coadă

stufoasă de aceeași lungime. Trăiește în familii mici de patru până la șase animale, în pădurile de pe malurile Amazonului. Contrar numelui, nu are absolut nimic satanic în fire. Maimuța cu capul alb (*P. pithecia*) are fața ca o mască, datorită părului des, galben-deschis. Restul corpului este negru la mascul și negru-cafeniu la femelă. O caracteristică anatomică remarcabilă este mărirea cartilajului anterior (cartilajul tiroid) al laringelui. Osul de la baza limbii - hioidul - nu este încă mărit, așa cum vom vedea la maimuțele-urloare. Maimuța cu coadă și cu capul alb, numită de indigeni saki, wanaku și arighi, este leneșă și trăiește în Guyana și în ținuturile Amazonului. Se întâlnește în grupuri de șase până la zece indivizi, mai curând în tufișuri decât pe arborii înalți din pădure. Ea se hrănește în special cu boabe, fructe și faguri de miere. Maimuțalătoasă, numită și mai muta-călugăr sau pârâuacu (*P. monachus*), are o blană mițoasă, lungă de 12 cm, care cade în șuvițe pestefată și îmbracă restul corpului ca la urs. Coada amintește o pană de struț. Nările sunt atât de distanțate, încât numele de nas-lat i se potrivește mai bine de cât tuturor celorlalte maimuțe americane. Această maimuță are corpul cam de 50 cm și coada tot atât de lungă. Un gen de săki, de talie mică, este *Chiropotes*, ai cărui reprezentanți trăiesc de asemenea în Guyana și în ținuturile Amazonului.

Maimuțele-urloare (genul *Alouatta*) își datoresc numele sunetelor extraordinar de puternice pe care le emit, și care se aud la mari distanțe. Această particularitate se datorează faptului că osul limbii, umflat ca o bășică, folosește drept cutie de rezonanță, precum și faptului că în laringe cartilajul scurt (cartilajul tiroid) este mărit. La aceste specii capul este înalt și botul ieșit în afară, iar fruntea, dimpotrivă - teșită. Astfel, rezultă o linie de profil dreaptă. Masculii adulți au lungimea de 1,35 m, din care numai coada măsoară 70 cm. Maimuțele-urloare

se găsesc aproape în toate regiunile împădurite ale Americii de Sud, chiar în cele mai sudice, în care nopțile pot fi geroase. Hrana lor principală constă din frunze și muguri, pe care le rup încet cu mina și le duc la gură. Sunt considerate ca maimuțe leneșe, care nu fac niciodată sărituri mari și folosesc coada la orice schimbare a poziției corpului. Coada este golașă pe partea dedesubt a vârfului și s-a dezvoltat ca un excelent organ prehensil. Astfel, cu ajutorul ei, își asigură o poziție stabilă, înainte de a-și întinde mâinile și picioarele după un nou sprijin. O asemenea tehnică a cățărării este foarte abilă și sigură, deși dă impresia unor mișcări leneșe. Coada, excepțional de puternică, poate menține corpul atârnat chiar și după moartea animalului. Aceste maimuțe nu coboară niciodată pe pământ. Când pădurea este inundată, preferă să moară de foame pe copacul lor decât să intre în apă pentru a trece pe alți copaci apropiați. Ele locuiesc în general o anumită regiune, de obicei restrânsă, umblând în grupuri de cinci până la zece animale, sub conducerea unui mascul bătrân. Sunetele pe care le scot nu sunt țipete neplăcute, ci, dimpotrivă, au oarecare ritm și sonoritate; femela și puii acompaniază masculul bătrân cu sunete scurte. Deoarece colorația maimuțelor *Alouatta* variază mult după sex și vârstă, este greu să deosebim speciile unele de altele. La maimuța-urătoare de culoare neagră (*A. caraya*), numai masculii bătrâni sunt negri, pe când femela și puii sunt galbeni ca paiul. Dimpotrivă, la maimuța-urătoare de culoare roșie (*A. seniculus*), variatele nuanțe de culoare ale indivizilor nu vădesc vreo legătură cu vârsta, sexul sau biotopul. Specia mono (*A. villosus*), o maimuță-urătoare care apare în Guatemala și Honduras, în păduri umede și reci, chiar până la mari înălțimi, este totdeauna neagră ca tăciunele.

Maimuțele-capușini, în sens mai restrâns, formează punctul central al familiei și sunt reprezentate printr-un șir

de genuri care se împart, după forma corpului și a cozii, în alte două grupuri. Primul este acela al maimuțelor capuțini propriu-zise (genul *Cebus*), mici, cu membrele scurte, a căror coadă, ce se poate încolăci, este în întregime păroasă și purtată cu partea inferioară puțin înfășurată. Acestui grup îi aparține, ca tip de trecere, și *genul Saimiris*, maimuțele cu cap-de-mort, la ai căror reprezentanți coada poate să înfășoare mai mult de jumătate din ramură, cu toate că nu este perfect dezvoltată ca o coadă prehensilă. AL doilea grup cuprinde mai multe genuri ale maimuțe lor-agățătoare: *Ateles*, *Brachyteles* și *Lagothrix*, care sunt mai mari, cu membrele mai lungi și prevăzute cu o coadă lungă, golașă la vârf. Printre maimuțele-americane, aceste maimuțe-capuțini pot fi considerate ca cele mai evolute, în special în privința aptitudinilor lor psihice. Emisferele creierului mare sunt lungi, acoperă creierul mic și au circumvoluții, la speciile mai mari. Prin aceste însușiri, ele se apropie mult de maimuțele sprintene ale Lumii Vechi. Încât se poate presupune o evoluție paralelă. Și din punct de vedere al compoizamentului, sunt maimuțe veritabile, fiind animale vioaie, curioase, docile, zburdalnice și capricioase.

A. Primul grup - Maimuțele-capuțini propriu-zise sau cu coada înfășurată (*Cebus*) își datoresc numele lor părului de pe cap și barbă, crescut în mod ciudat, în formă de glugă de călugăr capuțin, mai mult sau mai puțin pronunțată. Afară de aceasta, spre deosebire de maimuțele-agățătoare, de care ne vom ocupa mai departe, capuținii au o coadă de lungime potrivită și păroasă până la vârf, ceea ce face ca această coadă să nu reprezinte un instrument prehensil ideal, chiar dacă ea mai poate fi învârtită în jurul ramurilor. Corpul este mai îndesat cu membrele mai scurte și mai egale. Degetele mari, bine dezvoltate, și unghiile turtite caracterizează mâinile lor cu cinci degete. Capul rotund capătă o anumită asemănare cu

trăsăturile omenești, prin faptul că are o față verticală golașă, sau numai foarte puțin păroasă. Grimasele, cerșetoria lor drăgălașă și sunetele pe care le emit. când blând-plângărețe, când scrâșnitor-țipătoare, atrag întotdeauna mulți vizitatori ai grădinilor zoologice, care pot observa la ele și începuturile întrebuintării uneltelor. Maimuțele-capușini sparg nucile cu pietre și, cu ajutorul diverselor altor obiecte, ciocănesc cu multă perseverență culcușul, dacă este prea tare. Când e ținută în casă, maimuța învață să recunoască încă din primele zile pe stăpânul la care găsește hrană, căldură și ocrotire, inanifestându-și la fiecare revedere o bucurie nestăvilită. Dacă, dimpotrivă, a supărat-o vreun om, dacă a înșelat-o în bătaie de joc, se răzbună pe neașteptate și mușcă. Este foarte independentă și nu se supune cu plăcere voinței omului, încât cu greu poate fi constrânsă, sau, în cel mai bun caz, oprită a face ce-i place. Ea încearcă, dimpotrivă, să supună voinței ei alte ființe, prin mângâieri sau amenințări. Este curioasă, pofticioasă și știe să folosească rezultatele diverselor experiențe. Unele mâncăruri sau bunătăți o aduc în stare de extaz. Cel mai cunoscut reprezentant al acestui gen bogat în specii este capușinul propriu-zis (*C. capicinus*), care se caracterizează printr-o frunte teșită, brăzdată de-a curmezișul, prin gluța neagră și restul blănii de culoare neagră-cafenie. În partea anterioară a corpului, blana capătă o culoare deschisă, ajungând până la cenușiedeschisă. Biotopul propriu-zis al capușinilor care trăiesc în Guyana îl formează pădurile fără tufșuri, pe care le străbat de la un copac la altul, în familii de 5 - 10 membri, fără să fie legate de un anumit sector al pădurii. La maimuța cu umeri albi (*C. hy poleucus*), fața golașă, de culoarea cărnii, este înconjurată de păr alb, care acoperă obraji, gâtul, pieptul, umerii și brațele; restul blănii este neagră-cafenie. Ea trăiește în America Centrală și în Columbia. Diferite specii posedă pe cap o

podoabă caracteristică (alcătuită dintr-o calotă de păr negru, de aceeași lungime, terminată pe frunte într-o suviță ascuțită) - care apare deja la apela (*C. apella*). La capușinul cu scufie, sau maimușasatir (*C. fatuellus*), calota se ridică lateral în formă de creste păroase, pe când la capușinul-încornorat (*C. cirrifer*) ea se continuă în față de ambele părți printr-un smoc puternic, prelungit în formă de corn. Din cauza părului deschis de pe față. el se mai numește capușinul cu obraji albi. Aria de răspândire este Brazilia de sud. Specia cea mai sudică este capușinul-azara (*C. azarae*) din Paraguay, cu smocuri de păr peste urechi, de regulă numai la masculii după vârsta de cinci ani. Mai pomenim, în sfârșit, capușinul cu cap gros (*C. macrocephalus*) din Brazilia de nord-vest, care seamănă la înfățișare cu *C. apella*, dar este ceva mai mare. Dezvoltarea podoabei capului, foarte variată după vârsta și sex, ca și colorația schimbătoare, îngreuează uneori deosebirea speciilor de capușini.



Fig. 153. Maimuța - capul în (Otwă).

Micile maimuțe care aparțin genului *Saimiris*, deja citat pe scurt, au corpul drăgălaș și zvelt, cu membre lungi. Blana lor subțire este alcătuită din peri ușor inelați. Capul este lunguleț, urechile mari și simple; pe fața scurtă stau ochii puțin distanțați. Caninii lungi și lăți au pe partea superioară trei muchii. Maimuța cap-de-mort sau saimiri (*S. sciureus*, foto 67), nu are de loc înfățișare înspăimântătoare, după cum s-ar putea presupune pe baza numelui său, ei. dimpotrivă, cu blana sa având pe spate o

culoare verde-gălbuie ca măsline, galbenă-ruginie pe picioare și alba pe abdomen, saimiri este una dintre cele mai frumoase maimuțe din Lumea Nouă, impresie care se întărește datorită vioiciunii și mișcărilor drăgălașe ale acestui animal. Maimuța cap-de-inort are corpul lung de 30 cm și coada de 50 cm și trăiește în Guyana, în special pe malul fluviilor. În tovărășia animalelor de aceeași specie, sau atașate unei turme de maimuțe-capușini, ele sunt toată ziua în continuă mișcare prin tufișuri. Sunt foarte sperioase și gata mereu să fugă. Mai ales maimuța conducătoare este permanent preocupată de siguranța turmei sale. Înmulțirea pare a nu fi legată de un anumit anotimp, după cum reiese din faptul că în tot cursul anului se pot vedea mame cu puii lor, pe care îi poartă mai întâi în brațe, apoi pe spinare. După diferite caracteristici ale coloritului, se pot deosebi o serie de specii în partea nordică a Americii de Sud, de pildă 5. *oersledi* în Panamă.

— Grupul al doilea al maimuțelor-capușini îl formează maimuțele-agățătoare mari, cu membrele lungi. La aceste maimuțe coada prehensilă lungă, golașă pe partea inferioară dinspre vârf, pe care am întâlnit-o deja la maimuțeleurlătoare, este deosebit de bine adaptată pentru funcția respectivă, datorită mușchilor bine dezvoltati, fixați de puternicele apofize spinoase ale vertebrelor codale, precum și unei bogate inervații. Fp neț ia cozii prehensile nu se limitează aici la serviciul de ajutor la cățărare, mai mult, „elrligul” terminal al cozii apucă cu siguranța unei mâini, xbiecte sau ramuri, pentru a le trage către sine. Este deosebit de interesant de observat la maimuțele-agățătoare momentul în care puiul, tronând pe spinarea mamei sale, cuprinde cu codița lui agățătoare rădăcina cozii mamei, care, chiar în aceste condiții, nu se simte nicidecum stânjenită la cățărare. Pe sol, aceste maimuțe cu membre lungi se mișcă neîndemânatic, la fel ca și gibbonii de care ne vom ocupa mai jos. Alergând pe membrele

dinapoi, se balansează cu ajutorul brațelor mai lungi și foarte unghiulare, după cerințele echilibrului. Această neîndemânare este provocată și prin faptul că regiunea lombară a coloanei vertebrale este foarte scurtă, în comparație cu regiunea dorsală. Maimuțele-agățătoare mai au particularitatea comună că degetul mare tinde spre atrofiere, până la dispariția completă. Unghiile lor de la mâini sunt turtite lateral și mai ascuțite spre vârf decât la maimuțele-capușini propriu-zise.

Maimuțele-agățătoare, în sensul cel mai restrâns, sunt cuprinse în genul *Ateles*. Ele au părul lung, fără puf lănos. Perii lungi de pe cap sunt îndreptați de regulă înainte. Capul este mic, trunchiul slăbuț, membrele lungi și uscățive, disproporționate față de partea ventrală foarte umflată în regiunea stomacului. Vertebrele codale prezintă dorsal apofize spinoase (inexistente în mod normal) pentru a oferi suprafețe de inserție mușchilor cozii prehensile. Ele sunt aplatizate în partea lor inferioară. Degetele mari s-au atrofiat. Maimuțele-agățătoare sunt răspândite până departe, începând din regiunile împădurite din Mexic, până în ținuturile Amazonului. Uneori apar singuratic-sau perechi, în general în grupuri de 10 - 12 indivizi. Viața lor este exclusiv arboricolă. Ele se cațără cu multă siguranță până în vârful copacilor, făcând uneori și mici sărituri. Fără a fi legate de un anumit teritoriu, turmele lor trec încet prin păduri și se hrănesc cu frunze și fructe. Băștinașii le vânează pentru carnea și blana lor. Cea mai cunoscută este mâiniuța-agățătoare neagră sau koata (*A. pauciscus*), a cărei față este de un roșu-carnal, iar restul corpului - complet negru. Este una dintre cele mai frumoase reprezentante ale genului său. Înălțimea la umeri este de circa 40 cm, iar din lungimea totală de 1.35 m mai mult de jumătate revine cozii. Blana groasă este prelungită, pe umeri și înălțată pe frunte în formă de pieptene. Maimuța-agățătoare neagră este răspândită în Guyana, Perú și în

ținutul Amazonului; în grădinile zoologice europene poate fi văzută ocazional. Picioarele sale, neverosimil de lungi, justifică denumirea de maimuță-păianjen, cu care este desemnată în limba engleză curentă. La mâiniuța-agățătoare cil fața neagră (*A. ater*), din Panamá și Perú de est, blana este de asemenea neagră. Maimuța cu fruntea aurie sau pestriță (*A. variegatus*) din Perú de est. are blana moale, cu desene deosebit de frumoase. Părul este lung, partea dorsală este colorată în negru-intens, în timp ce partea ventrală și partea interioară a membrelor au culoarea galbenă-cafenie. Fața, cafenie-negricioasă, este înconjurată de o bandă frontală galbenă-aurie și cu o barbă albă pe obraji. Mărimonda (*A. belzebuth*), din Orinoco, pe care o descrisese deja Humboldt, este colorată în alb sau alh-cenpșiu pe partea ventrală a trunchiului, iar partea interioară a membrelor, capul și coada sunt negre, partea dorsală a spinării - cafenie-negricioasă pipă la cafenie-aurie. Părul, lung și moale, cade ca o mantie pe părțile laterale ale trunchiului. Ca și la maimuțele-capuțini, și la maimuțele-agățătoare diferențierea speciilor este îngreuiată din cauza frecventelor deosebiri de colorație, care apar și datorită vârstei. Astfel, la specia *A. Geoffroyi* întâlnim indivizi de culoare galbenă-cenușie până la neagră, iar la unele exemplare fața neagră poate ajunge în jurul ochilor și a gurii până la roșu-carnal.

Speciile care aparțin următorului gen *Brahyteles*, al maimuțelor-păianjeni, prezintă unele caracteristici care le apropie de maimuțele-linoase. Printre aceste caracteristici este părul scurt, lănos. Maimuța-păianjen sau miriki (*R. arachnoïdes*), care își are patria în Brazilia sud-estică, se deosebește de mai mu teleagățătoare propriu-zise prin parul scurt al capului, îndreptat înapoi. Peretele despărțitor al nasului este relativ îngust; maxilarul inferior vedește anumite, asemănări cu maimuțele-lânoase și cu cele urlătoare. Deosebit de interesantă este atrofierea la

ele a degetului mare, diferită nu numai de la animal la animal, dar chiar la unul și același individ. Astfel, pe când la o mână degetul mare se mai găsește sub formă de ciot lipsit de unghie, la cealaltă mână degetul mare poate să fi dispărut cu desăvârșire. Maimuța-păianjen are corpul zvelt, cu brațe și picioare disproporționat de lungi. Din lungimea totală de 1, 28 cm, coada măsoară circa 67 cm. Fața golașă a acestui animal cafeniu-cenușiu este de culoare închisă pe margini și roșiatică la mijloc. Caracteristicile tipice ale maimuțelor-agățătoare sunt mai puțin vizibile la maimuțele-lânoase (genul *Lagotrix*). Arta cățărării nu este atât de perfecționată, degetul mare este mai puternic, unghiile - mai plate, membrele anterioare - mai scurte. Coada prehensilă este mai puțin dezvoltată. Fața atrăgătoare de copil a animalului tânăr dispăre la adult, la care maxilarul inferior se aseamănă cu cel al maimuței-urlătoare. Botul este proeminent și fruntea teșită. Maimuțele-lânoase sunt îmbrăcate într-o blănă deasă, lânoasă, uniformă pe spate. Aceste animale arboricole trăiesc în comunități prin pădurile din jurul fluviilor Amazon și Orinoco, precum și în Perù. Din când în când scot urlete surde. Hrana lor principală o formează fructele. Între reprezentanții genului *Lagotrix* întâlnim și pe cea mai mare maimuță-americană, maimuța-lânoasă cenușie (*L. lagotriea*), numită și bangudo, caparo sau maricamico. Corpul ei are o lungime de circa 70 cm, iar coada este aproape tot atât de lungă. Părul de pe cap, cu toate că nu este mult mai scurt decât cel de pe spinare, pare ca tuns, în schimb, pieptul este acoperit de o adevărată coamă. Locurile golașe sunt colorate în cafeniu-negricios, partea de sus a capului - negru-mat, iar partea superioară a corpului - cenușie-închisă. Mișcările maimuțelor-lânoase sunt greoaie și măsurate. Ele se cațără mai încet decât maimuțele cu coada rulată. Atârând cu coada înfășurată de un pom, ele se leagănă îndelung până

ajung la altă ramură. După felul în care se comportă, chiar și în grădinile zoologice, maimuțele lănoase sunt socotite ca animale blajine și sociabile.

Catarrhini – Maimuțe cu nasul îngust (maimuțe din Lumea Veche)

În grupul maimuțelor Lumi Vechi, sunt cuprinse trei familii: 1. maimuțele pisici-de-mare, (*Cercopithecidae*) 2. – maimuțele-om sau antropoide (*Simiidae*) și 3. – oamenii (*Hominidae*). Acestea prezintă unele caracteristici prin care se deosebesc de maimuțele Lumii Noi. Una dintre aceste caracteristici este cuprinsă chiar în numele lor: peretele despărțitor al nasului este mai îngust; prin aceasta, nările sunt mai apropiate și îndreptate înainte și în jos. Această grupare s-ar părea a fi justă fiind bazată pe un punct de vedere filogenetic. Se presupune că toate maimuțele cu nasul îngust se trag dintr-un strămoș comun, care a trăit în eocenul târziu, și că cea mai veche pisică-de-mare cunoscută (*Parapithecus*), din oligocen, descoperită printre fosilele găsite în Egipt, ar putea fi forma comună ce stă la originea acestor trei familii. Să amintim aici pe scurt mai întâi celelalte particularități care sunt proprii numai maimuțelor Lumii Vechi. Există o tendință generală de creștere în mărime, care culminează la cimpanzeu, oameni și gorile. Coada prehensilă dispare; ea se scurtează sau lipsește cu totul. Unele specii se depărtează de forma inițială a patrupedelor arboricole prin specializare; ele înclină spre viața terestră, unde corpul capătă deja o poziție oblică, îndreptată înainte, din cauza brațelor lungi, și în cele din urmă ridică corpul în poziție verticală, asemănătoare cu cea a omului. În poziție de repaus, maimuțele din Lumea Veche șed de obicei pe calozități fesiere, care sunt acoperite de piele golașă, adeseori intens colorată. La femele, în timpul ciclului menstrual, această regiune a corpului se umflă mult. Degetul mare al mâinilor este bine dezvoltat și poate fi opozabil celorlalte,

la fel și degetul mare al picioarelor, în măsura în care această particularitate nu dispare din nou în evoluția ulterioară secundară, după cum s-a întâmplat la om. Părul catarinelor este subțire, fața golașă și, la formele primitive, scurtă. Ea se alungește în cazul în care la animal domină tendința spre hrana vegetală și, legat de acest fel de hrană, are loc o creștere a măselelor. Dentiția este alcătuită numai din 32 de dinți, după formula: – Uneori, pentru păstrarea hranei apar pungi bucale, sau anumite formațiuni speciale ale stomacului. Ca particularități speciale pot fi semnalate conductul auditiv osos lung și creierul mărit, cu toate că acesta din urmă nu crește în aceeași proporție cu corpul.

1. Familia Cercopithecidae – Maimuțele piș ici-de-mare în această familie se cuprind maimuțele cu coadă lungă, numite și maimuțe cu coadă în formă de ciot, care umblă în patru labe, călcând pe toată talpa mâinii și a piciorului (plantigrade). Coloana lor vertebrală nu este arcuită și coșul pieptului este turtit lateral. Protubranțele oaselor ischion ale bazinului alcătuiesc o suprafață lată, arcuită în afară, pe care sunt așezate calozitățile fesiere. Numeroasele genuri ale acestei familii se împart în două grupuri, în funcție de prezența sau absența pungilor bucale pentru păstrarea hranei. În cazul din urmă, stomacul dispune de o formațiune specială, care ajută la digerarea hranei vegetale.

A. Primul grup cuprinde genurile: pisici le-de-mare (*Cercopithecus*), macacii (*Macaca* și *Cynopithecus*), mangabii (*Cercocebus*), pavianii (*Papio* și *Como pithecus*), mandrilii (*Mandrill as*), djeladele (*Theropithecus*), apoi *Allenopilhecus* și maimuțele-husari (*Erythrocebus*). Dintre aceste genuri, cel mai bogat în specii este acela al pisicilor-de-mare propriu-zise (*Cercopithecus*), un gen de maimuțe din Lumea Veche, care, din punctul de vedere al înfățișării și al comportamentului, prezintă cea mai mică

asemănare cu omul. Ele se află încă aproape de veriga inițială a lanțului evolutiv. Numele popular german de Meerkatze, pisică-de-mare, s-a format din denumirea indiană dată pentru resus, *Markala*. Maimuțele pisici-de-mare, care se disting prin structura zveltă a corpului și membrele lungi, se numără printre cele mai frumoase maimuțe. Ele sunt animale arboricoie îndemânaticе, cățărătoare și săritoare” drăgălașe. La capul cu botul scurt, au punji bucale largi. Măinile sunt scurte, cu degetele mari lungi, calozitățile fesiere – moderate; coada lungă este lipsită de ciucure terminal. Apar numai în Africa și Arabia, de obicei în aceleași locuri unde apar și papagalii. Biotopul lor este pădurea virgină, străbătută de fluvii, în care duc o viață arboricolă, grupate în mari colective familiare de 20 – 40 de indivizi, sub conducerea unui mascul bătrân cu experiență. Maimuța conducătoare observă în permanență împrejurimile, dă de știre și se înțelege prin sunete diferit modulate cu ceilalți membri ai familiei, care i se subordonează și care uneori sunt puși la respect prin lovituri și mușcături. Femelele își poartă puii pe pânтеce. Preferă marginea pădurii în apropierea ogoarelor cultivate, în care năvălesc cu întreaga turmă, atunci când maimuța conducătoare găsește că situația este favorabilă. Este una dintre puținele împrejurări în care aceste maimuțe circulă pe sol. Scopul incursiunilor pe sol este de a-și umple mai întâi pungile bucale cu boabe de porumb, pe care le decortică repede. Sunt pretențioase în alegerea boabelor și iau cu ele și câțiva știuleți și fructe. Afară de hrana vegetală, maimuțele pisici-de-mare mănâncă și animale mici, ca nevertebrate, păsări mai mici. Unele specii se stabilesc chiar în mangrove, la limita zonei mareelor, unde, după retragerea apei găsesc hrană bogată, alcătuită din raci și alte animale marine. De obicei, pornesc în căutarea hranei în cursul dimineții și, odată cu creșterea temperaturii aerului, se învionează tot mai mult.

La amiază se odihnesc câteva ore, iar după aceea pornesc din nou după hrană, oprindu-se din când în când și în anumite locuri cu apa de băut. În sfârșit, seara se culcă în arbori, la bifurcația de ramuri, strângându-se una lângă alta. Maimuțele pisici-de-mare sunt ținute cu plăcere în grădinile zoologice sau de către amatorii particulari, datorită aptitudinii lor de a învăța. Chiar dacă vizitatorii grădinilor zoologice sunt atrași mai mult de alte maimuțe, totuși vor fi de acord cu Brehm care, în timpul unei șederi mai îndelungate în Africa, ținea totdeauna în captivitate multe maimuțe, între care și unele cercopitecide. El senă despre ele: „Pot să spun cu siguranță că fiecare dintre aceste curioase animale avea personalitatea sa și îmi dădea mereu prilejul să fac observații pe cât de atrăgătoare, pe atât de instructive. Una dintre maimuțe era certăreată și mușca, alta – pașnică și blândă, a treia – morocănoasă, a patra – mereu veselă; acolo o maimuță liniștită și simplă, dincolo una șmecheră și vicleană, dispusă mereu la pozne prostești și răutăcioase; toate însă gata să joace cu plăcere vreo festă animalelor mai mari, în schimb ocroteau și îngrijeau pe cele mai mici. Știau să se aranjeze astfel, ca orice situație să le fie cât mai suportabilă”.

Una dintre cele mai cunoscute și mai mari specii de cercopitecide este

— *Callitrichus* sau *Callitriche*, de culoare galben-verzuie, care se poate vedea ocazional și în grădinile zoologice. Din lungimea ei totală de 1, 30 m, lungimea cozii este de 76 cm. Caracteristice pentru înfățișarea ei sunt barba și favoriții de culoare galbenă, cu perii îndreptați în sus și spre spate, care lasă liberă urechea. Tonul verzui care apare în coloritul blănii se datorează inelării cenușii, negre, galbene-cafenii a fiecărui fir de păr în parte. Această specie se găsește în pădurea virgină vest-africană de unde a fost introdusă și în Insulele Capului

Verde și în Antile. Și la alte specii desenul de pe fața constituie adeseori trăsătura caracteristică; astfel, la specia *C. tantalus*, care are o bandă frontală albă și barba albă-gălbuie, aria ei de răspândire se învecinează spre est cu cea a speciei *C. callitrichus* și trăiește în ținuturile centrale ale Sudanului. Specia *C. acthiops* trăiește mai departe, spre est, în Abisinia și în regiunea superioară a Nilului. Barba și banda frontală lată sunt de culoare albă, încadrând astfel în alb fața întunecată a animalului. Pe partea dorsală blana este cenușie-verde până la cenușie, iar pe partea ventrală - albă.

Unele maimuțe cercopitecide au însă barba mai scurtă, ca de pildă la malbruk (*C. cynosurus*), la care favoriții albicioși, cu perii dați înapoi, sunt așezați numai dinaintea și dedesubtul urechii golașe și negre. Fața și calozitățile fesiere la malbruk sunt de culoare roșie-deschisă, iar blana, pe partea dorsală - mai mult galbenă-neagră. Malbrukul locuiește în bazinul sudic al Congouhii. Foarte asemănătoare, dar mai zveltă, este inaimuța-lui-Lalande (*C. pygerythrus*), reprezentată prin diferite forme locale în stepele Africii de est și de sud. La cercopitecidele din pădurile virgine apar cele mai variate desene ale feței. Pe nuanța de bază, albastră-cenușie sau roșiatică, se disting nările albe, dungi și pete albe, puncte roșii, dungi frontale în formă de diademă, sau pămătuferi pestrițe la urechi. Din această cauză ele au primit denumirea generală de pisici-de-mare mustăcioase, sau cu nasul alb. Blana poate fi de asemenea multicoloră sau dungată. Astfel, maimuța bot-a-lbastru (*C. cephus*) posedă sub nas o dungă de piele nuda, a7! bă a lbastră în formă de mustață, iar *C. erythrotis* are o pată roșie-cafenie pe nas, pămătuferi de aceeași culoare la urechi și o coadă roșie. Pisica-de-mare braza (*C. „neglectus*, pl. XXXII) are o dungă frontală roșie-aurie în formă de diademă și o barbă mare albă pe bărbie și pe gât. Planșa XXXII prezintă desenul

pisicii-de-mare cu diadema (*C. leucampyx*) de pe coasta Guineei. Câteva specii au fața albastră-cenușie și nasul cu pete alb? Acesta este cazul la *C. asancius*, maimuța cu nas alb și obraji negri și de asemenea la *C. pe taur is* la maimuța cu nas alb, de culoare deschisă, la care capul este împodobit cu un desen în formă de cunună neagră în contrast cu precedenta, care nu are nimic deschis, afară de pata albă a nasului, fiind învăluită într-o blană deasă, aproape neagră pe partea ventrală și împestrițata cu picățele pe spinare. În pădurile umede de pe Kilimanjaro și în Africa de est trăiește maimuța cu gâtul alb *C. albogularis* sau kima. Specia piâică talapoin (*C. talapoin*) păstrează toată viața expresia de maimuță tânără, prin predominarea părții frontale asupra restului feții. Urechile ei sunt excepțional de mari. mâinile - foarte scurte și prevăzute cu o piele între degete. Talapoinul trăiește în apropierea fluviilor mari, din ținutul Camerunului. Din lungimea totală de aproximativ 80 cm, coada măsoară 36 cm.

La maimuțele din genul *Macaca* (provine din limba portugheză, în care macaco = maimuță) - un gen bogat în specii de maimuțe scunde - botul este alungit, în opoziție cu botul seu: **t** al maimuțelor pisici de mare. Fața lor are o expresie specială, datorită puternicelor arcade ale sprâncenelor, a colților mari, precum și a pungilor bucale încăpătoare. Ele au membre de lungime potrivita, cu degetul mare scurt. La unele specii coada este lungă cât corpul, la altele - este aproape atrofiată. Calozitățile fesiere se remarcă prin mărimea lor. Masculii sunt vizibil mai mari decât femelele. Numai în parte sunt arboricoli. La multe din aceste specii se observă tendința de a se deplasa pe sol. Exceptând maimuța-berberă, aria lor de răspândire se întinde în sudul și estul Asiei. În trecut, aceste maimuțe au fost răspândite și într-o mare parte a Europei. Descoperirile de fosile din Eurasia au scos la

iveală animale înrudite, aparținând epocii pliocene. Maimuțele-macaci sunt rezistente la intemperii și adaptabile celor mai variate climaturi și biotopuri, de la jungla tropicală până la munții acoperiți cu zăpadă. Ele ajung cel mai departe spre nord și trăiesc și la cele mai mari înălțimi deasupra nivelului mării. De asemenea, rezistă cel mai mult în captivitate. Una dintre cele mai cunoscute specii este maimuța-javaneză cu coadă lungă (*Minis*), numită de către malaezi kra, iar de către javanezi – monjet. Se prezintă cu numeroase varietăți locale, într-o arie de răspândire care se întinde din India de nord până în Pakistan și peste insulele învecinate până în Filipine. Ea atinge lungimea de cel mult 1, 15 m (din care cozii îi revin 58 cm). Blana ei este verde-cafenie pe partea dorsală și albă-cenușie pe partea ventrală. Măinile, picioarele și coada sunt negre-cafenii. Fața, afară de pleoapele albe, este plumburie. Trăiește în grupuri de 10 – 15 indivizi și preferă mlaștinile mangrovelor sau pădurile de la gurile râurilor, unde se dovedesc și bune înotătoare. Se hrănește parțial cu crabi, scoici și pe lângă acestea cu diferite plante, înrudită cu aceasta este *M. ca pita*! Îs. din Thailanda, cu mâinile și picioarele cenușii și capul galben-cafeniu.

Cea mai cunoscută specie este maimuța resus (*AZ. mulata*, mai înainte denumită *Simia rhesus*), căreia i se spune și buder. Coada sa ajunge abia la jumătate din lungimea corpului. Trunchiul puternic, scund are lungimea de 50-60 cm iar pe partea superioară – o blană deasă, de culoare cenușie deschisă sau verzuie; ventral are părul rar, de culoare deschisă. Pielea flască formează cute groase pe gât, piept și abdomen. Fața și calozitățile fesiere» în de culoare roșiatică. Aceste porțiuni golașe se roșesc mai intens când animalul se irită. Maimuța resus este răspândită în ținuturile nordice ale Indiei, până în Himalaya, Kașmir și China de Sud. Se întâlnește în munți până la înălțimea de 2000 m, unde nu se teme nici de

zăpadă, nici de frig. își duce în aceeași măsură traiul pe arbori, pe sol și pe stânci. Se hrănește cu fructe, semințe și insecte. Uneori apare în grupuri formate din numeroși indivizi, producând stricăciuni însemnate în plantații. Este ținută cu drag de amatori și dresori, deoarece capătă ușor anumite deprinderi și este foarte jucăușă. Maimuțele-resus deși uneori blânde, se atașează de îngrijitorul lor numai în tinerețe. Sunt mai ales foarte ușor iritabile. Atunci atacă și pe oameni, devin furioase și violente, gata să distrugă totul în jurul lor. La bătrânețe sunt mereu prost dispuse, morocănoase și mușcă. Colectivele lor sunt foarte zgomotoase, căci, fiind certărețe, se bat mereu, se mușcă, făcând o larmă asurzitoare. Dintre rasele geografice ale acestei maimuțe citam: resusul de Thailanda (*M. m. siamica*), marele resus de Assam (*M. assamensis*) mai mare, de culoare cafenie, cu fața întunecată și cu partea posterioară a corpului păroasă, care apare, de asemenea. În Assam și Yunnan, apoi resusul cu urechi păroase (*A. laiotis*), din Seciuan, care caută, la fel, înălțimile mari. Cu coada mai scurtă sunt AZ. *coolidgei* din nordul Vietnamului și AZ. *brevicaudatus* din Hainan, care este de culoare roșcată. Macacul din Taiwan (AZ. *cyclopsis*) are părul uniform colorat în cafeniu-cenușiu închis. Această din urmă maimuță este un adevărat locuitor al stâncilor; se hrănește cu fructe, muguri și lăcuste, iar adăposturile și le face în găurile stâncilor. La o serie de forme coada rămâne scurtă și în formă de ciot. Astfel, la macacul cu fața roșie (AZ. *speciosa*), care este răspândit peste Assamul - de nord, Burma, Yunnan, Tonkin, Vietnam, Cochinchina și Borneo, coada măsoară doar 5 - 8 cm. În Cambodgia și Thailanda în locul acestei forme întâlnim specia *M. harmandi* -, în Tenasserim-*M. rufescens*, care este de culoare neagră pe spate și pe brațe și de culoare cafenie-ciocolatie pe restul corpului. Macacul-japonez AZ. fuscă, cu părul lung și des, ajunge până în insula Nippon la 41°

latitudine nordică, atingând astfel cea mai nordică limită a răspândirii maimuțelor în general.

Un deosebit interes îl prezintă magotul - maimuța-berberă sau maimuța-de-Gibraltar (*AZ. inuus*), care are și ea coada în formă de ciot. Trăiește în ținuturile. Munților Atlas, având o arie de răspândire ce ajunge până în Europa, pe stâncile Gibraltarului. Nu se poate stabili astăzi dacă a trăit acolo de la origine sau dacă a fost introdusă din vremuri îndepărtate. Încă în antichitate, a fost cunoscută sub denumirea de *Pithecus*. Lungimea ei este de 75 cm și înălțimea - de 50 cm; are membre zvelte și înalte, o blană bogată, de culoare roșcată-măslinie, o barbă deasă și favoriți ce îi înconjură fața zbârcită. La unele, coada, care ajunge la o treime din lungimea corpului, are părul rar și seamănă întrucâtva cu coada de porc, prin faptul că este întoarsă în jos sau dată înapoi peste spinare. La maimuța-porc (*M. nemesirina*), numită și lapunder, broh sau beroc, fața, urechile și calozitățile fesiere sunt. golașe. Botul ei este mult îndreptat înainte, dar încă rotund. Are o blană măslinie, închisă pe partea dorsală și roșcată-gălbuie pe partea ventrală. Aria sa de răspândire se întinde din Sumatra până în India și China. Poate fi văzută uneori și în grădinile zoologice, unde salută pe oamenii cu care s-a împrietenit, înclinându-se de repetate ori, încruntând fruntea și împingând buzele înainte eu gura închisă. Se pare că malaezii se folosesc de comportamentul ei blând, dresând-o pentru culesul nucilor de cocos. În peninsula Malaya acest gen este reprezentat prin specia *M. adusta*.

Pe insulele Celebes întâlnim macacul-negru (*C y no pithecus*), care ocupă locul de trecere de la macac la paviani prin areadele puternice ale sprâncenelor și printr-un bot mai pronunțat. Coada complet atrofiată a căpătat forma unui nasture. La macacul-maur (*C. inornatus*), afară de calozitățile fesiere de culoare roșiatică, toate părțile golașe sunt negre. Macacul cu brațele cenușii (*C.*

ochreatus, pl. XXXII) se deosebește de forma precedentă numai prin partea inferioară a antebrațelor și a gambelor, care sunt cenuși-deschise. La pavianul eu moț (*C. Niger*) părul este prelungit pe cap într-un smoc ciufulit, ridicat în sus.

Prin forma și dimensiunile craniului, prin botul lung și arcadele sprâncenelor ridicate în sus, maimuțele africane mangabi (*Cercocebus*) amintesc de maimuțele asiatice din genul *Macaca*. Ele trăiesc de obicei în comun în pădurile Africii, de la coasta de vest până la coasta de est. În grădinile zoologice este foarte frecvent mangabiul-maur sau fumuriu (*C. /uliginosus*, pl. XXXII), din Sierra Leone și Liberia, un animal de culoare fumurie, pe a cărui față golașă, cu pielea tăbăcită, se distinge în mod deosebit pleoapele albe. Mangabiul cu capul alb (*C. lunulatus*), de pe Coasta de Aur și Togo, are o pată albă pe cap și fața de culoare roșie-carnală. Adeseori poate fi întâlnită forma mangabiul-cu-pălărie (*C. agilis*) din regiunea Congo, care își datorește numele părului său de pe cap, dispus în formă de raze de asupra ochilor și îndreptat parțial înainte. Blana este presărată cu pete măslinii. Mangabiul fumuriu cu capul roșu, sau cu colier (<? *torquatus*) are o calotă roșie-cafenie pe cap și un desen alb pe gât. Trăiește în ținutul Camerun, Nigeria și Congo. La mangabiul cu obraji cenușii, sau cu mantie (*C. albigena*), din aceleași ținuturi, părul de pe cap, în formă de smoc, este negru la mijloc și cenușiu în părți. Părul se răspândește peste obraji și gât și acoperă umerii, ca o mantie. Mangabiul-moțat de culoare neagră (*C. aterrunus*), din Congoul central, are o blană neagră-strălucitoare, o barbă lungă cafenie-deschisă în formă de favoriți și un smoc de păr, înalt și ascuțit.



Fig. 154. Macacul-porc (*Macaca nemesis*).

Pavian îi (*Papio*) sunt maimuțe puternice, care aleargă pe patru labe și, după maimuțele-om (antropoide), sunt cei mai mari reprezentanți ai acestui ordin. Își dătoresc numele de cap-de-câine botului lor mult alungit, ale cărui creste osoase îi dau un aspect colțuros, precum și dent itiei puternice, care prezintă colți enormi. Buzele lor sunt neobișnuit de mobile. Ochii par foarte adânciți. din cauza puternicelor arcade osoase. Îndeosebi masculii bătrâni ajung la o mărime considerabilă și la o putere musculară extraordinară. Sunt caracterizați printr-o coamă lungă și deasă pe gât și pe umeri. Colorația blănii în nuanțe cenușii, verzui sau brune este, de obicei, adaptată stâncilor sau solului. Pungile obrazilor sunt bine dezvoltate. Prezintă calozități fesiere deosebit de vizibile, de cele mai multe ori colorate în roșu-aprins. Membrele sunt prevăzute cu degete mari, dezvoltate. În Africa de nord și Asia au fost descoperite forme fosile de paviani, datând din epoca pleistocenului. Actualmente, aria de răspândire a pavianilor se întinde peste întreaga Africă din sud de Sahara și Peninsula Arabică. Aici ei ocupă cele mai variate biotopuri. O serie de specii sunt locuitori ai stâncilor, îndrăznind să urce până la altitudini remarcabile - altele trăiesc în păduri luminoase. Pretutindeni pavianii se manifestă ca animale cățărătoare foarte îndemânate, iar datorită structurii corpului lor nu au dificultăți nici la

deplasarea pe sol. Hrana lor constă în parte din frunze și fructe: scormonind cu îndemânare, reușesc să-și procure și bulbi, tuberculi și animale mici; știu, de asemenea, să-și procure și ouă. Când se deplasează pentru procurarea hranei, sunt extrem de prevăzători, ferindu-se să vină în atingere cu șerpii, de care se tem foarte mult. O turmă de paviani poate să ajungă până la 200 sau 300 de indivizi, sub conducerea câtorva masculi mai bătrâni, care își câștigă respectul cuvenit pe baza dentiției lor puternice; ei își previn și-și apără ceata de primejdii. În unele regiuni devin o plagă pentru locuitori, producând pagube însemnate în plantații și vii. Sunetul principal pe care-l scot pavianii bătrâni constă dintr-un singur lătrat aspru. Când pavianii sunt furioși, bat cu mâna puternic pe sol, așa cum un om înfuriat bate cu pumnul în masă.

La cele mai multe specii de paviani mantia lipsește, iar coada, cât jumătate din lungimea corpului este terminată fără ciucure. Cea mai sudică specie este tschakma sau pavianul-urs (*P. porcarius*), care apare în ținuturile stâncoase din Munții Africii de sud până la Zambezi. La masculii bătrâni câteva șuvițe de păr se prelungesc pe umeri, fără a forma o mantie completă. Arcadele sprâncenelor sunt deosebit de dezvoltate, botul foarte lung; pe fața neagră se disting pleoapele deschise. Blana pavianului-urs este de culoare închisă, neagră-cafenie, calozitățile fesiere-destul de mici. Pavianul-roșu sau din Guineea (*P. papio*) este răspândit din Senegal până în ținutul vestafrican al Guineei. Trunchiul împreună cu capul măsoară aproape 70 cm lungime. Face parte din grupul de paviani cu coadă lungă, de talie mai mică. Reprezentat prin numeroase subspecii, pavianul-anubis (*P. anu/ns*) este răspândit pe o mare suprafață din Africa de est și nord-est. Blana lui, cu stropituri, are de cele mai multe ori un luciu brun-verzui. El poate fi văzut câteodată în grădinile zoologice sub forma subspeciilor: pavianul-

atbara (*P. a. doguera*), pavianul-manjara (*P. a. ifceanu* o sau pavianul-kagera (*P. a. tessellatus*). Africa răsăriteană este totodată și patria pavianilor cu coadă lungă. Caracteristic pentru aceste maimuțe, cu blană de culoare deschisă, este poziția în care își țin coada, lungă cât jumătatea corpului. Astfel, prima porțiune de la rădăcina cozii este purtată țeapăn până la oarecare distanță de corp, în timp ce restul cozii atârână flasc, în jos. Babuinul (*P. cynocephalus*) este cunoscut prin mai multe subspecii, cărora le aparțin pavianul-pitic (*P.c. neumanni*), pavianul-galben (*P. c. ochraceus*) și pavianul-cenușiu (*P.c. toth*).

Cel mai cunoscut ar fi însă pavianul-cu-mantie sau hamadrias (*Comopithecus hamadryas*), care în Egiptul antic era socotit ca un animal sfânt al zeiței Lunii. El are botul retezat în față, unghiular și nasul ascuțit, ieșit înainte. Femelele au părul mai scurt și sunt colorate în brun-inăsliniu. La masculul tânăr se observă deja o prelungire a părului de pe umeri, care la masculul bătrân se transformă într-un fel de mantie lungă de 30 cm, cenușie, ce cade pe umeri și îl învelește. Pavianul-cu-mantie ajunge la lungimea de 70 - 80 cm și are o coadă de 20 - 25 cin. De ambele părți ale capului de culoare închisă, parul de culoare deschisă se prelungește, formând o podoabă capilară atât de ordonată, de parcă ar fi îngrijită în mod special. Aceasta înconjură fața de un roșu-carnal, ca niște favoriți. Pavianul-cu-mantie ocupă tot ținutul de coastă al Abisiniei și al Sudanului sudic; trăiește în munți numai în locurile cu vegetație suficientă și cu apă. Cetele lor numără până la 300 de indivizi. Ele sunt conduse de 10 - 15 masculi, apărați de orice atac, datorită dentiției care întrece pe cea a leoparzilor, cel puțin prin lungimea și puterea colților. De obicei, se cațără și sar pe stânci, hrănindu-se cu produse vegetale și animale. Epoca lor de înmulțire nu este legată de un anumit anotimp. Puii sunt îngrijiți nu numai de mamele lor, ci și de ceilalți membri ai

turmei, inclusiv de masculii bătrâni și morocănoși, care manifestă o dragoste deosebită.

Următorul gen, *Mandrillus*, cuprinde două specii de paviani cu înfățișare deosebită, care pot fi numiți, datorită caracteristicilor lor, paviani cu obrajii brăzdați sau cu coada ciot. Au capete peste măsură de mari, cu obrajii umflați și brăzdați. Cozile lor reprezintă doar un fel de cioturi de câțiva centimetri lungime. La mandril (*M. sphinx*), părțile golașe ale feței par a fi pictate cu vopsele în ulei și lustruite. Buzele, vârful și creasta nasului sunt de culoare roșie-aprinsă, obrajii brăzdați - de culoare albastră-deschisă. Mustața galbenă este rară. În schimb, fața multicoloră este încadrată de o coleretă extrem de deasă, care, coborând de la părul de culoare închisă de pe cap, se deschide în mod nuanțat până la gulerul galben din jurul gâtului și ajunge în față până la sprâncene. Regiunea calozităților fesiere prezintă, de asemenea, culori care sunt de intensitate neobișnuită la mamifere: nuanțe mergând de la roșu, roșu-liliachiu până la bleu-pal. Femelele par neînsemnate pe lângă masculi, care, la bătrânețe, ating lungimea de 1 m și înălțimea, la umeri, de 60 cm. Ciotul cozii abia trece de 3 cm. Mandriul poate fi găsit în regiunile de coastă ale Guineei, pe când maimuța-dril (*M. leucophaeus*) poate fi găsită mai mult în interiorul țării. Ea este o rudă mai mică, a cărei blană este brună-măslinie pe partea superioară și albicioasă pe partea inferioară. Fața sa neagră este încadrată de favoriții de culoare albă-spălăcită. Ambele specii se disting prin îndrăzneala lor. În pădurile virgine stau pe sol și se hrănesc cu fructe căzute și rădăcini, dar noaptea și-o petrec pe copaci.



Fig. 155. Gelația cafenie (*Theropithecus gelația*).

La maimuțele-gelada din Abisinia (*Theropithecus gelația* fig 155) botul este rotunjit în față ca la macacul din Celebes. Pe piept și pe beregată au locuri golașe de culoare roșie-deschisă, care în momentele de iritare devin roșii-închise, din cauza circulației mai intense a sângelui. O mantie de păr în formă de coamă, de culoare închisă, variat colorată la diferitele specii, acoperă partea superioară a corpului până spre rădăcina cozii și învelește brațele. Maimuțele-gelada trăiesc în munți înalți și stâncoși.

În Africa tropicală trăiește un gen apropiat de maimuțele pisici-de-mare, ai căror reprezentanți pot alerga repede pe sol, datorită membrelor lungi cu degete scurte. Din această cauză li se mai zice pisici-de-mare terestre. Acestea sunt maimuțele-husari (*Erythrocebus*), numite astfel, deoarece blana lor roșie ca focul, de pe partea superioară a capului și de pe spinare, amintește haina roșie a husarilor. Dimpotrivă, blana de pe partea inferioară de pe membre, barbă și coadă este albă. Capul este plat, botul - alungit și turtit lateral. Maimuțele-husari sunt răspândite pe o arie mărginită la nord de Senegal și Sudan, la sud de Nigeria și Tanganica. Maimuța-husar obișnuită (*E. patos*, pl. XXXII și foto 68) are nasul acoperit

cu păr negru. Mai spre răsărit trăiește maimuța-husar cu nasul alb (*E. pyrrhonotus*).

B. Al doilea grup din această familie este mai mic și cuprinde - alături de genul maimuțelor-zvelte *Presbytis* = *Semno pithecus*, *Pygatrix*) și pe cel al maimuțelor cu nasul cârn și al maimuțelor cu nas (*Rhinopithecus*, *Siriiias* și *Nasalis*), precum și pe acela al maimuțelor cu ciot (*Colobus*) - o serie de maimuțe cu nasul îngust, care se deosebesc prin structura corpului și comportare de cele considerate până acum. Aceste maimuțe sunt în general mai puțin cunoscute. Ele nu au buzunare la obraji pentru păstrarea rezervelor dedirană. În schimb, dat fiind că se hrănesc cu frunze, prezintă adaptări legate de modul de hrană strict vegetarian. Dinții au creste transversale reliefate, mandibula se mișcă la mestecat dinapoi spre înainte, iar stomacul - în special - mult mărit, este prevăzut cu cecumuri și împărțit în trei regiuni funcționale, ca și la alte mamifere erbivore.

Maimuțele din genul *Presbytis* au în genere o coadă lungă, cu corpul zvelt și membrele lungi, din care cauză au fost denumite maimuțe-zvelte. Au un temperament liniștit, ca cele mai multe erbivore, și se odihnesc ade - seoriore întregi pentru a digera cantitățile însemnate de frunze pe care le-au introdus în stomac. Aceste maimuțe-zvelte trăiesc în India și în regiunile insulare învecinate. Strămoșii lor sunt cunoscuți din pliocen. Ele au o față golașă, cu botul scurtat, un sac laringian (gușă) mai mult sau mai puțin dezvoltat și calozități fesiere mici. Coada lor este foarte lungă. Degetele sunt de asemenea lungi, numai degetul mare este mai scurt, fără a fi însă atrofiat ca la maimuțele cu ciot. Perii fini ai blănii se prelungesc câteodată, formând un fel de podoabă în jurul capului. Maimuțelezvelte trăiesc în cete în pădurile din apropierea apelor și a culturilor, în copaci - locuința lor obișnuită-desfășoară acrobații magistrale la sărituri și cățarat.

Foarte frecvente în India de sud sunt maimuțele-hulman sau langurul (*Presbytis entellus*). Fiind privite de hinduși ca animalesfinte, sunt apărute, ba chiar se încearcă introducerea lor și în alte regiuni. Din acest motiv, nimeni nu împiedică distrugerile pe care le fac în culturi. Ele sunt îngrijite de preoți ca maimuțe ale templelor și răsfățate de credincioși. Maimuța-hulman ajunge până la o lungime de 50 cm, iar coada atinge 1 m lungime. E îmbrăcată într-o blană fină, galbenă-albicioasă; locurile golașe ale pielii sunt negre-violete, iar porțiunile păroase ale feței, mâinilor și picioarelor, precum și o coamă de păr peste ochi sunt negre. Barba scurtă este și ea gălbuie. Numeroase specii ale maimuței-langur, cu o colorație foarte variată, sunt răspândite peste spațiul indian și est-asiatic. Între animalele tinere și adulte există adeseori deosebiri în ce privește colorația blănii. Pot fi văzute și în grădinile zoologice, unde sunt cunoscute sub diferite nume populare, ca hulman-cu-moț, langur-cu-șapcă, langur-cu-ochelari, langur-Tonkin, maimuță vărgată de frunze, maimuță-zveltă cu moț negru.

Maimuțele-duk (*Pygathrix*) sunt limitate în răspândirea lor la peninsula Indochina, insula Hainan. Ele diferă puțin de maimuțele-hulman în structura craniului. La maimuța-duk obișnuită (*P. nemaea*), din Cochinchina de nord, Vietnam, Laos și Hainan, fața este de culoare roșiatică, bărbia, gâtul și obrajii sunt albi, iar corpul este acoperit de un păr cenușiu. Specia *P. unigripes* din Laosul de sud are, dimpotrivă, fața neagră și picioarele negre. Maimuțele cu nas cârn (*Rhinopithecus*) sunt mult răspândite în R.P. Chineză și se deosebesc de languri prin nasul lor cârn, ridicat în sus „care ajunge până la înălțimea ochilor. La maimuța portocalie cu nas cârn (*Rh. roxellana*), numită astfel din cauza părului roșu-gălbui de pe partea inferioară a corpului la masculi, fața și nasul sunt albastre. Pe spate blana este neagră-cenușie-argintie.

Această maimuță trăiește în pădurile reci de munte din regiunea Seciuan și Kansu. Maimuța cu nas cârn din Yunnan (*Rh. bieti*) este, dimpotrivă, cafenie-deschisă pe partea superioară a corpului. Peste sprâncene are pămătuferi de păr negru. Trecerea la maimuțele cu nas o formează maimuța cu nasul cârn pageh (*Simias concolor*) sau langurul din insula Pagi, care poate fi găsită la Pagi, situată înainte de Sumatra și la care craniul se aseamănă cu acela al maimuțelor eu nas. Maimuța cu nas propriu-zisă sau kahau (*Nasalis larvatus*) (numită astfel pentru că scoate strigăte care sună „kahau”) are o înfățișare stranie (și anume masculul bătrân), datorită nasului lung, lat, brăzdat și încovoiat, care îi atârna peste gură. După cum rezultă din studierea fătului, evoluția acestui nas se aseamănă cu cea a nasului omenesc. Femelele și puii au nasul cârn îndreptat în sus. Un păr bogat și moale formează o blană scurtă pe cap și lungă în jurul obrazilor și al gâtului, ca un fel de guler. La masculii adulți lungimea corpului ajunge până la 70 cm, iar coada este ceva mai lungă. Colorația este vie. Pe partea posterioară a capului și pe umeri culoarea este roșie-cafenie, iar restul galben-pal, roșu-gălbui. Maimuța cu nas trăiește în Borneo. Formează cete de 30 - 40 de indivizi în pădurile dese de pe malul râurilor.

Este atât de adaptată la hrana formată din plante de baltă și muguri de copaci, încât, cu alt gen de hrană nu poate fi întreținută vie în captivitate, în Africa, maimuțele cu ciot sau maimuțele-mătăsoase (*Colobus*) joacă apoximativ rolul maimuțelor-zvelte din India. Aspectul lor zvelt și lungimea picioarelor nu apar atât de evident ca la rudele lor indiene. Numele de maimuță cu ciot îl datoresc atrofierii degetului mare de la membrele anterioare, care a căpătat forma unui ciot. Mâinile lor au deci patru degete, iar picioarele, cinci. Puii se nasc cu blană albă, dar capătă apoi o culoare roșie «au neagră și, în sfârșit, se dezvoltă o

coamă și o mantie deasă, diferit colorate. Blana lor prețioasă este cerută și în comerț. Maimuțele cu ciot sunt locuitori ai pădurilor virgine din Africa centrală de la coasta de vest până la Zanzibar. Se hrănesc cu plante. Specia maimuța-diavol (*C. satanas*) din Africa de vest este cu totul neagră. Maimuța-cu-mantie (*C. palliatus*) din Africa de est, care trăiește în pădurile de mangrove, este albă pe umeri, pe tâmpile și obraji, precum și la capătul cozii. Restul corpului este cenușiu. La maimuțele-gucreza din Africa de est, care sunt de culoare neagră, mantia laterală albă ajunge de la umeri până la rădăcina cozii. De asemenea și maimuțagucreza cu coada albă sau mbega (*C. caudatus*), din ținutul Kilimanjaro, este în genere una dintre cele mai frumoase maimuțe, datorită bogăției mantiei sale laterale, de culoare albă, a cozii sale dese și albe, precum și a feței încadrate în alb. Ea trăiește în coroanele copacilor din pădurile cu trunchiuri înalte, în colective de 10 până la 15 indivizi, care pot fi depistate din depărtare, datorită unui zumzăit cântat. La specia de guereză apuseană (*C. occidentalis*) din ținuturile Camerun și Congo, mantia este ceva mai subțire. La specia *C. vellozo & as* (foto 70) fața este încadrată de o coleretă albă și creată, iar partea posterioară a coapselor este de asemenea albă.

2. Familia Simiidae (Pongidae) - Maimuțe-om sau antropoide (Antropomorfe)

În familia *Simiidae*, a maimuțelor propriu-zise sau a maimuțelor-om (denumite și *Pongidae*), găsim patru forme de maimuțe asemănătoare omului (antropomoi fe), care trăiesc astăzi: gibbonul (genurile *Hylobates* și *Symphalangus*), orangutanul (*Simia = Pongo*), cimpanzeul (*Pan = Anthropopithecus*) și gorila (*Gorilla*). În multe privințe acestea sunt mai apropiate de om decât de cercopitecide, de care ne-am ocupat mai sus. Aceasta nu trebuie să ne determine însă, după cum vom vedea mai

departe, să credem că omul ar fi evoluat direct de la maimuțele-om. Printre numeroasele lot particularități, prin care se apropie de proporțiile corpului omenesc, trebuie să relevăm și mărimea relativă a corpului, dezvoltarea specială a creierului, ca și multe amănunte în structura craniului, a scheletului și a dentiției.

Sir Arthur Keith a comparat 1 065 de însușiri anatomice ale omului cu cele ale maimuțelor-om și ale maimuțelor și a găsit următoarele coincidențe: 312 sunt proprii numai omului, 396 - omului și cimpanzeului, 385 - omului și gorilei, 354 - omului și orangutanului, 117 - omului și gibbonului, 113 - omului și maimuțelor inferioare. Există o tendință către poziția verticală, care la rândul ei este în corelație cu anumite caractere, ca de pildă cu forma toracelui - devenit larg - cu dispoziția organelor abdominale și încă cu lipsa cozii. Afară de asemănările anatomice, în funcțiile fiziologice de bază găsim de asemenea o apropiere remarcabilă cu cele omenești. Se remarcă aceeași evoluție embrionară, același mod de hrănire a fătului în trupul mamei, reacții asemănătoare ale sângelui, procese similare în fiziologia cerebrală. Asemănarea se extinde și asupra bolilor infecțioase și a paraziților, față de care omul și maimuța prezintă aceeași sensibilitate. Toate aceste asemănări dovedesc o rudenie relativ apropiată, cu toate că, după cunoștințele noastre actuale, apare ca sigur că o parte a acestor corespondențe, care se pare că nu existau încă la strămoșii comuni trebuie privite ca rezultatul unei dezvoltări paralele.

Maimuțele antropoide se deosebesc de maimuțele pisici-de-mare (*Cercopithecidae*) în primul rând prin felul lor de mișcare. Mărimea și greutatea corpului le împiedică cu desăvârșire să alerge pe cele patru labe de-a lungul ramurilor, ca maimuțele-pisici-de-mare. Ele își repartizează greutatea corpului sprijinindu-se cu picioarele de o ramură și apucându-se cu brațele de ramura de deasupra lor. Acest

fel de înaintare fibrahiație] prin care se saltă de la o ramură la alta a dus la o puternică alungire a brațelor, la formarea unei musculaturi puternice și la micșorarea degetului mare, astfel încât mâna servește mai puțin ca organ prehensil, și mai mult ca un cârlig, permițând o rapidă desprindere de ramuri. În schimb, membrele posterioare pierd din importanță. Mersul pe toată talpa devine dificil și ele tind să lase întreaga greutate a corpului pe marginea externă a tălpii, respectiv a palmei. Antebrațele, foarte lungi, conferă corpului o poziție semiverticală, chiar dacă animalul stă în patru labe. Maimuțele antropoide sunt perfect înzestrate pentru viața arboricolă. Ele au dobândit adaptări adecvate vieții în pădurile seculare, care diverg esențial de caracterele umane. Din acest punct de vedere, omul poate fi privit ca mai puțin specializat în dezvoltarea lui filogenetică, având un plan structural mai general decât cel al maimuțelor antropoide actuale.

La giboni, maimuțe cu brațele lungi (*Hylobates* și *Symphalangus*), a lungirea membrelor anterioare a ajuns la cea mai mare dezvoltare, atingând proporții neobișnuite în raport cu membrele posterioare. Un gibbon care stă vertical poate atinge soțul cu brațele. În mersul biped, gibonii sunt mai îndemânatici decât celelalte maimuțe antropoide, putând să parcurgă o distanță mai mare pe sol și să alerge cu o viteză remarcabilă. În acest caz, ci își țin brațele lor lungi deasupra capului, fie pentru echilibru, fie numai pentru a nu se împiedica de ele. Ei stau totuși cu precădere pe copaci, dovedindu-se acrobați desăvârșiți. Se cațără mai puțin, în schimb, se saltă și se agață sărind la distanțe mari, putând să-și schimbe direcția mișcării, chiar în timpul saltului în aer. Sunt animale destul de impunătoare și totuși cele mai mici între maimuțele antropoide, deoarece niciuna dintre speciile lor nu depășește un metru înălțime. Capul lor este mic și oval,

fața, lipsită de pungile obrazilor, este verticală și asemănătoare cu aceea a omului. Coșul pieptului este bombat, în schimb șira spinării nu are încă curbura în formă de S, așa cum se prezintă la celelalte antropoide și la om. Din coadă nu persistă nimic la exterior, dar mai există încă mici calozități fesiere. Antebrațele sunt mai lungi decât brațele, mâinile mai lungi decât picioarele. De regulă, sunt acoperite cu o blană moale ca mătasea. În privința pilozității este de remarcat că la antebraț creșterea părului are loc de jos în sus, la fel ca la celelalte antropoide și la om, ceea ce constituie o excepție caracteristică față de celelalte mamifere.

Gibonii se hrănesc cu fructe și frunze, pe lângă insecte, păianjeni și ouă. Vocea lor este deosebit de pătrunzătoare. În comparație cu celelalte maimuțe mari, inteligența lor este mai redusă. Gibonii nu sunt numai cele mai mici, dar și cele mai primitive maimuțe antropoide. Resturi de forme de giboni au fost găsite în terțiarul mijlociu al Lumii Vechi. Ipoteza că gibonii sunt urmașii – relativ puțin modificați – ai maimuțelor antropoide primitive, stinse, este considerată plauzibilă. Astăzi ei sunt reprezentați prin două genuri (*Hylobates* și *Symphalangus*), răspândite prin numeroase specii în sudul Indiei și în insulele învecinate, ca și în insula Hainan.

Genul *Hylobates* cuprinde giboni lipsiți de saci laringieni. Reprezentantul lor cel mai caracteristic estelarul sau gihonul mâini-albe (*Hylobates iar*), care atinge o înălțime de 90 cm. Fața sa neagră este înconjurată de o coroană de păr alb, picioarele și mâinile sunt de culoare deschisă, restul blănii este cafeniu sau negru-cafeniu. Iarul este răspândit mai ales în Malaya, unde poate fi întâlnit și în munți, până la o înălțime de 1 100 m. Aria sa generală de răspândire – care cuprinde mai multe rase geografice, ce diferă între ele prin culoare – este largă, întinzându-se din Thailanda până în Cochinchina. În

Malaya mai trăiesc alte două specii de giboni, la care culoarea picioarelor și a mâinilor nu diferă de culoarea generală a corpului. Foarte apropiat de gibbonul mâini-albe este ungka (*U. agilis*), de dimensiuni mai mici. La el direcția de creștere a părului (pe antebraț) nu merge încă de jos în sus, ci de la cot spre articulația mâinii. În afară de Malaya, el mai este răspândit și în Sumatra. Hulokul sau ulukul (*H. hoolock*), un gibbon de 90 cm înălțime, a cărui voce răsună ca „Whoko”, este răspândit în pădurile dese de munte ale Indiei de sud, din Assam până în sudul Yunnanului, unde trăiește în familii mici. Hulokul tânăr este la început de culoare cenușie, apoi culoarea se închide și devine, în sfârșit, aproape neagră; masculii rămân de culoare neagră intensă, având numai o dungă frontală albă, pe când la femelele adulte, blana devine ușor galbenă-cafenie. Fotografia 71 ne arată gibbonul-argintiu sau wau-wau (*H. leuciscus*), având o coroană de păr alb în jurul feței negre. El trăiește în Java, Borneo și Insulele Sulu. În sfârșit, mai amintim pe *H. concolor* din Peninsula Indochina, care se deosebește de toți ceilalți giboni prin părul de pe creștet, mai mult sau mai puțin ridicat în sus.

Siamangul (*Symphalangus*) reprezintă un gen deosebit, la care degetele 2 și 3 sunt de regulă unite printr-o membrană, care le leagă până la ultima falangă. Acest gibbon prezintă un sac laringian, care atârână la partea anterioară a gâtului ca o gușă flască, dar care se umflă când animalul strigă, amplificând sunetele emise. De obicei, siamangul este considerat un animal urât, deoarece are fruntea extrem de îngustă, arcadele sprâncene lor foarte proeminente, iar nasul apare lat și turtit, din cauza nărilor care se deschid lateral. Blana siamangului este neagră, cu firul lung, moale și strălucitor. Numai sprâncenele sunt de culoare brună-ruginie. Siamangii pot fi găsiți în Tenasserim, Malaya și Sumatra. Trăiesc de obicei în cete formate dintr-un număr mai mare de animale

și îndrumate de un mascul mai vârstnic. Surprinși pe sol de un pericol, ei se sperie atât de tare, încât se zăpăcesc complet și devin total neajutorați. Astfel pot fi prinși cu ușurință.

Antropoidele mari - orangutanul, cimpanzeul și gorila - se deosebesc de giboni nu numai prin dimensiunile corporale, ci și prin alte caracteristici. Șira spinării prezintă la ei o curbura în formă de S, care nu este însă atât de evidentă ca la om. Bazinul este îngust și lung; fese mușchiuloase ca la om nu există, după cum lipsesc și calozitățile fesiere nude. Deoarece gâtul este compus din vertebre scurte, capul este așezat aproape între umeri, impresie care este și mai mult accentuată prin puternicii mușchi ai umerilor și ai cefei. Diferența de talie dintre sexe este destul de mare. Între antropoidele tinere și cele vârstnice există mari deosebiri în forma craniului, ceea ce este deosebit de vizibil la orangutan și la gorilă. În timp ce la animalele tinere craniul este neted și rotund, iar partea neurală poate chiar să depășească partea maxilară, odată cu înaintarea în vârstă, botul ajunge să predomină. La masculii vârstnici, datorită dezvoltării caninilor, dentiția capătă un aspect aproape carnivor. În urma dezvoltării continue a unor procese osoase și umflături, forma feței se modifică cu totul. La antropoide buzele, peste care nu se mai răsfrânge mucoasa bucală, sunt extrem de mobile, deoarece mușchiul circular nu este legat cu nasul. Antropoidele sunt mai ales animale vegetariene, fără a respinge însă hrana de origine animală. Din punctul de vedere al capacităților intelectuale, ele ocupă rangul cel mai înalt printre mamifere, deși în privința mărimii creierului se află la mare distanță de om, fiind cam de trei ori mai mic față de creierul uman care are greutatea medie de 1 350 - 1.500 g. Antropoidele manifestă însă rudimentar unele însușiri umane. Posedă de asemenea facultatea de a alege între mai multe acțiuni posibile, se

obișnuiesc cu folosirea uneltelor, pot învăța și simt nevoia de a se sprijini de cineva. La animalele în captivitate se ține în mod special seamă de această nevoie, știind că rezistența lor fizică este mai mare când starea lor psihică este bună. Instinctul lor social nu este atât de dezvoltat ca la celelalte maimuțe. Cârduirile care se formează în natură nu sunt mai mari decât familia propriu-zisă. Masculii bătrâni trăiesc uneori complet izolat. Deși aria lor de răspândire este foarte întinsă-antropoidele Irăiesc parte în Africa, pe un teritoriu ce se întinde din Guineea până la niaile lacuri din centrul Africii, iar parte în est, în Sumatra și Borneo - totuși, se pare că numărul lor nu ar fi fost niciodată prea mare.

În Asia, antropoidele sunt reprezentate prin orangutan (*Pongo pygmaeus* = *Simia* foto 72), care se întâlnește astăzi numai în Borneo și Sumatra, dar în timpurile geologice era răspândit până în China. De altfel, se cunosc prea puține date asupra filogeniei sale. Se presupune numai că linia de evoluție a orangutanilor este mult divergentă față de aceea care a dus la dezvoltarea cimpanzeului și a gorilei. În privința greutății corpului, ei depășesc cu mult pe giboni; masculul adult de orangutan ajunge la 1, 94 m. Deoarece din această cifră partea principală revine trunchiului (picioarele fiind scurte), aceste animale au - în comparație cu omul - un aspect uriaș. Brațele sunt lungi; în poziție erectă, acestea permit animalului să-și atingă gleznele. Diferă de celelalte antropoide prin expresia feței și se apropie cel mai mult de om în privința formei craniului. Nu are arcadele sprâncenelor dezvoltate ca cimpanzeul și gorila. Ochii sunt apropiați deasupra regiunii nazale teșite. Masculii bătrâni au uneori puternice umflături pe laturile feței; toți orangutanii mai vârstnici posedă un sac vocal (laringian) dezvoltat. În timp ce pe umeri și brațe, ca și pe laturile capului pilozitatea este bogată, ea este redusă pe spate și

pe piept. Coloritul este cafeniu-roșcat. Orangutanul este prin excelență arboricol, preferând pădurile de șes, bogate în ape; lipsește însă în pădurile uscate. El umblă de-a lungul ramurilor groase, în poziție semirectă și-și alege drumul în așa fel, încât poate ajunge cu ușurință la arborele vecin. Tot în arbori își construiește cuiburile cu aspect de chioșc, căptușite cu frunze. Se hrănește aproape exclusiv cu fructe, uneori cu frunze și muguri. Nu coboară pe sol decât pentru a rupe un lăstar succulent sau pentru a bea.

Creierul orangutanului este mai dezvoltat decât al gibbonului. Una dintre trăsăturile sale de comportament pare a fi prudența. De regulă, se întâlnește câte un individ izolat sau un animal adult însoțit de câțiva indivizi tineri. Orangutanul evită omul și nu devine un adversar primejdios decât dacă este urmărit sau rănit. Durata vieții sale este de aproximativ 30 de ani. Dintre subspeciile sale, deosebite prin colorit și caractere craniene, dar care pot trece parțial unul într-altul (sunt variabile), cele mai cunoscute sunt orangutanul din Borneo (*P. p. pygmaeus*) și orangutanul din Sumatra (*P. p. abelii*).

Dintre antropoidele africane – cimpanzeul și gorila – care seamănă din multe puncte de vedere între ele și sunt evident rude apropiate, cimpanzeul (*Pan*), este cel mai mic. În privința taliei, este cu mult mai mic și decât orangutanul asiatic. Numai excepțional s-au găsit exemplare de 1, 70 m înălțime, dar femelele nu depășesc decât rareori 1, 30 m. Cimpanzeul se deosebește de orangutan prin brațele sale mai scurte, picioarele mai lungi și trunchiul mai puțin puternic. Craniul visceral este scurt, neurocraniul-rotunjit, urechile sunt mari și seamănă cu cele de om. Fața, mâinile și picioarele sunt de culoare roșie-carnală sau brună, blana este neagră. Totuși, uneori coloritul, blana și forma craniului variază mult, ceea ce face ca speciile să se distingă greu între ele. Din întregul areal de răspândire

din Africa centrală, cimpanzeul din Gambia (*P. chimpanse*) populează regiunea din nord-vest. Are culoare deschisă în jurul gurii, nasului și pe sprâncene; în jurul ochilor prezintă un colorit închis. Așa-numitul tschego (*P. satyrus*), din Camerun și Gabon, are, dimpotrivă, fața în întregime neagră. La unii cimpanzei tschego partea superioară a capului este atât de turtită, încât urechile depășesc creștetul. S-au mai observat și alte forme, la care nu s-a clarificat însă dacă este vorba de subspecii sau de specii. Între acești cimpanzei, în special cei proveniți din regiunile central-africane, mai pot fi citați Kulukamba (*P. koolookamba*), cu capul negru-brun, cimpanzeul-de-Guineea (*P. leucoprymnus*), cu fața de culoare deschisă, cimpanzeul-lui-Schweinfurth (*P. schweinfurthi*), de asemenea cu fața deschisă și barba foarte lungă.

Locul preferat de trai al cimpanzeilor îl constituie pădurile virgine de-a lungul râurilor. Acolo găsesc hrana lor preferată: banane, fructe de cacao, nuci de kola. Cimpanzeul coboară mai des pe sol decât gibbonii și orangutanii, dar a rămas totuși un animal arboricol care se cațără bine, făcându-și vânt și sărind cu multă siguranță. Seara își construiește în arbori un cuib de dormit, folosit de femelă și de pui (pe care femela îl poartă pe spate), în timp ce masculul doarme noaptea pe o ramură bifurcată, în apropiere de familia sa. Cimpanzeii sunt de obicei monogami. Ei sunt mai sociabili decât orangutanii și din această cauză adeseori pot fi întâlnite grupuri mari, în special de cimpanzei tineri, care se agită jucându-se cu mult zgomot, corespunzător cu vârsta lor. După ce schimbă dentiția, ating maturitatea sexuală: femela la 8 ani, masculul la 12 ani. Dentiția puternică joacă un rol însemnat în apărare și este folosită cu efect chiar împotriva omului, ori de câte ori se ivesc motive de supărare. Altminteri, cimpanzeul este timid față de om și-l evită. Vederea unor reptile, mai ales a șerpilor și a

crocodililor, îi stârnește groaza. Dintre antropoide, cimpanzeul este preferat de om pentru încrederea, vioiciunea și predispoziția lui pentru joc. Datorită firii sale deschise și ușurinței cu care este domesticit, cimpanzeul este cel mai des întâlnit în țările tropicale, ca animal de casă, iar în grădinile noastre zoologice - ca reprezentant princi



Fig. 156. Cimpanzeul (*Pan chimpanse*).

cruri. În Congo se găsește o formă pitică, apropiată de cimpanzeu, așa-numitul bonobo. Nu atinge decât jumătate din greutatea unui cimpanzeu normal, are membre mai lungi și este mai zvelt. Fața este neagră, buzele izbitor de roșii. Bonobo este mai vioi și mai sensibil, dar nu mușcă, ci-și manifestă supărarea numai prin sunete ascuțite și uneori prin câte o lovitură de picior. Dacă în grădina zoologică li se dă ca tovarăș ruda lor mai mare, se constată că au un mod de expresie diferit și că la început se înțeleg greu. În ce privește poziția sistematică a acestui antropoid rar, nu s-a lămurit încă dacă este numai o subspecie sau un gen nou.

Gorila (*Gorilla*) trăiește în aceleași regiuni ca și cimpanzeul, fără să se extindă atât de mult spre nord și vest. Dacă cimpanzeul este încă arboricol, gorila poate fi mai rar văzută în arbori. În junglă se mișcă de obicei pe

sol, în patru labe. Calcă cu toată talpa și nu numai cu marginea externă a picioarelor. Caracterele sale anatomice permit însă să se presupună că, privit evolutiv, trecerea sa de la modul de viață arboricol la cel terestru a avut loc de curând. Se deosebește de cimpanzeu prin brațele relativ mai lungi. În schimb, are mâini și picioare scurte, care au un aspect mult mai omenesc, deși mai sunt încă organe de apucat. Talia excepțional de mare - s-au găsit cazuri izolate de masculi de 2 - 2,30 m înălțime și cu deschiderea brațelor de peste 1,80 m -, ca și enorma masă musculară explică greutatea remarcabilă de 250 - 350 kg pe care o au indivizii. Musculatura gorilei este deosebit de puternic dezvoltată în regiunea umerilor, a cefei și a gâtului, ajungând până la cap și fixându-se de o creastă osoasă situată median pe craniu. Apofizele lungi ale vertebrelor cervicale servesc de asemenea la fixarea capetelor mușchilor. Femelele de gorilă însă nu ajung la aceste proporții impresionante, ci se apropie mai curând în această privință de a cimpanzeului. Umerii, ceafa, brațele și picioarele gorilei sunt acoperite cu păr des, cenușiu-închis, care pal al antropoidelor. În regiunile noastre însă nu se menține în condiții fizice bune decât printr-o îngrijire foarte atentă, deoarece este în primejdie de a fi atacat de numeroase boli. În ce privește inteligența, el este cel mai apropiat de om; are o memorie bună; își pune probleme și trage concluzii. Cu ajutorul a numeroase cercetări asupra animalelor din captivitate, cărora li se ascundea hrana sau le era arătată de la distanță, s-au obținut date interesante asupra gradului de dezvoltare a intelectului lor. Cimpanzeii au încercat să deschidă lăzi, să îmbine bucăți de bețe pentru a lua fructe situate în afara razei lor de acțiune directă, au deschis închizători și au pus în funcțiune automate. Tocmai folosirea uneltelor ne face să vedem cât de uimitoare este la cimpanzeu înțelegerea relațiilor dintre lu' poate ajunge la 10 cm lungime. Pieptul și abdomenul

posedă o pilozitate mai redusă, iar palmele și tălpile sunt complet nude. Fața, palmele și tălpile, ca și pieptul, sunt de culoare neagră ca ardezia. Gorila crește mult mai repede decât omul. Maturitatea sexuală este atinsă de femelă la patru ani și jumătate „iar de mascul – la șase. Femela își poartă puiul la piept, așadar în mod diferit de femela cimpanzeului. Gorila se hrănește exclusiv cu plante, preferând lăstarii de bambus de la periferia brâului de junglă. Deși nu este un animal arboricol, se cațără abil, construindu-și cuibul de dormit în arbori, cuib pe care de altfel îl reînnoiește în fiecare zi. Numai masculii bătrâni își clădesc cuibul pe sol. O familie de gorile se compune de obicei dintr-un mascul adult, patru până la șase femele și puii. Masculii mai bătrâni trăiesc de cele mai multe ori singuratici. Deoarece gorila este mai rară decât cimpanzeul și trăiește retrasă în pădurea virgină, nu s-au putut face până în prezent decât puține observații asupra vieții sale în libertate. Și la gorilă s-a putut observa capacitatea de a folosi unelte – fără ca aceasta să se facă pe baza imitării omului – precum și o viață de familie dezvoltată. Când este rău dispusă, se bate cu pumnii în piept. Forța sa fizică depășește pe aceea a câtorva oameni, iar contactul cu dinții săi puternici este pe bună dreptate un lucru de temut. Pentru a ține gorila în captivitate, este nevoie de o îngrijire foarte atentă. Gorila se atașează de îngrijitorul său și învață ușor, dar trebuie mereu să se țină seama de tendința sa spre sălbăticie. Uneori se remarcă și slaba sa rezistență față de boli, accentuată încă și prin depresiunea psihică provocată de viața în captivitate. Există mai multe specii, diferite între ele prin forma craniului și structura dentiției, precum și prin colorit și pilozitate. Cea mai veche specie cunoscută este gorila din Gabon și Camerunul de est (*G. gorilla*), cu blana neagră, cu pete brune. La gorila-de-munte (*G. beringet*), care trăiește până la mari altitudini, în munții de la nord de Lacul Kivu,

femela și puii au culoarea neagră-lucioasă, iar masculul are o dungă dorsală albăgălbuie și posedă o barbă. Gorila cu cap roșu (*G. castanele eps*), din regiunea Congo, are pe cap o zonă roșie-castanie, ca și gorila din Jaunda (*G. matsch iei*) cu capul de o colorație roșiatică.

— Familia Hominidae-oameni

Această familie cuprinde singurul gen al omului (*Homo*). Tendința celor mai mari antropoide de a se mișca pe sol (dar nu în poziție bipedă) și anumite apropieri de mentalitatea umană nu trebuie în niciun caz să ne conducă la părerea greșită că maimuțele actuale ar fi strămoșii omului. Ele sunt mai curând descendenții unei forme din care se trage probabil și omul. Caracterelor particulare care le apropie de om, sunt trăsături ce trebuie să fi aparținut și strămoșilor omului. Astfel se precizează poziția omului printre primat. Nu este aici locul să ne ocupăm de descoperirile unor *Hominidae* preistorice (*Pithecanthropus*, *Sinanthropus*, *Coanithropus*, *Palaeanthropus*). Direcția evoluției omului a fost determinată *stricto sensu* prin dezvoltarea mai mare a telencefalului (masa lui cerebrală este de peste trei ori mai mare decât cea a unor antropoide de aceeași greutate) și prin perfecționarea din această cauză a funcțiilor nervoase, cărora le datorește succesele sale. În această lucrare am dorit să lămurim numai locul ocupat de om (în lumea animală) prin planul său de organizare, prin numeroasele detalii ale dezvoltării, ca și prin organele sale rudimentare.

În ceea ce privește factorii eficienți care au contribuit la transformarea maimuțelor antropoide pliocene (ca *Dryopithecinae*-le și *Australopithecinae*-le) în ființe umane – fie ele chiar de tipul primitiv al pitecantropilor și sinantropilor –, după cum am amintit chiar de la începutul capitolului introductiv, trebuie categoric subliniată importanța din ce în ce mai mare pe care o capătă în

antropogeneză teoria materialist-dialectică a muncii sociale, elaborată de K. Marx și în special de Fr. Engels în secolul trecut. Într-adevăr, cu cât devin mai numeroase studiile și cu cât se îmbogățesc descoperirile paleontologice asupra strămoșilor omului, cu atât mai clară devine înțelegerea faptului că în transformarea maimuței în om, procesele biologice de adaptare (morfologică și fiziologică etc.) la mediu a strămoșilor antroipoizi au fost – treptat, dar inevitabil – înlocuite prin modificarea acestui mediu natural însuși, ce trecea într-un alt mediu „artificial”, din ce în ce mai deosebit de primul, cu ajutorul uneltelor de muncă, fie ele cât de primitive. În acest proces de *muncă*, esențialmente social, s-au obținut transformările morfologice și fiziologice proprii omului.

— Ordinul Carnivora – Carnivore

Aproape niciun alt ordin de mamifere nu cuprinde o mai mare bogăție de forme ca ordinul carnivorelor. Cele mai diferite dimensiuni, de la leul impunător la mica nevăstuică; cele mai diferite aspecte ale corpului, de la câini până la pisică, urs sau focă. Unele animale sunt terestre, altele – arboricole, iar altele – acvatic. Și totuși carnivorele posedă multe trăsături comune: aceeași construcție corporală, aceeași hrană și unitatea însușirilor lor intelectuale, toate dovedind că sunt animale înrudite îndeaproape și pe aceeași treaptă evolutivă înaltă. Structura membrilor, a dentiției și a sistemului digestiv este în esență aceeași.

Deoarece răpitorii din acest ordin se hrănesc cu mamifere, păsări și alte animale mai legate de interesele omului, și nu cu animale inferioare – insecte, viermi etc., ei sunt calificați în general drept ucigași. Această părere, foarte răspândită, nu ține seama însă de importanța lor în economia naturii, de rolul lor în eliminarea acelor indivizi slabi și bolnavi, precum și a cadavrelor. Viața de răpitor cere de obicei o deosebită acuitate a simțurilor, o agilitate

excepțională și o mare capacitate de adaptare, drept care animalele de pradă «în mamifere cu o înaltă specializare.

Hrana animală, care se completează numai într-o măsură redusă prin hrană vegetală, presupune în primul rând o dezvoltare corespunzătoare a dentiției de carnivor. Caracteristici pentru această dentiție sunt caninii puternici și lungi, transformați în dinți de apucat și carnasierele, molari cu funcția de a tăia și nu de a măcina hrana. Molarii posteriori sunt la carnivore mai mult sau mai puțin reduși. Intestinul este mult mai scurt în raport cu lungimea trunchiului decât la erbivore, deoarece valorificarea nutritivă a alimentelor de origine animală nu necesită o digestie îndelungată.

Astăzi, carnivorele terestre (*Fissipedia*) și cele marine (*Pinipedia*) sunt grupate în două subordine ale ordinului *Carnivora*. În alte clasificatii, carnivorele terestre, ca și cele marine, sunt considerate fiecare ca un ordin distinct, cu aceeași denumire. Gruparea unor animale atât de diferite ca aspect se bazează pe dezvoltarea filogenetică. În eocen, carnivorele erau reprezentate printr-un grup de mamifere mici sau mijlocii, cu aspect greoi, creodonte (*Creodonid*), care constituia un subordin propriu; o parte din creodonte nu posedau carnasiere. Dezvoltarea lor a început să se reducă paralel cu dispariția copitatelor primitive, care le serveau drept hrană. În locul lor s-au dezvoltat două subordine ce au supraviețuit și s-au bifurcat la finele eocenului, dintr-o ramură laterală, familia *Miacidae*. Ramificarea lor dintr-un singur trunchi care datează din paleocen dovedește apartenența celor trei subordine la un singur ordin. Dintre acestea, nu s-au putut menține până în epoca actuală decât două subordine. Supraviețuirea carnivorelor terestre este deosebit de remarcabilă și pentru faptul că omul le-a vânat dintotdeauna în mod intens. El nu a izbutit însă decât să le izgonească din zonele locuite.

1. Subordinul Fissipedia – Carnivore terestre

Cele două tipuri care stau față în față în acest subordin sunt câinele și pisica, fiecare dintre ele reprezentând o suprafamilie: *Canoidea* sau *Arcloidea* (cu aspect de câine) și *Feloidea* sau *Aeluroidea* (cu aspect de pisică). Membrele carnivorelor terestre sunt bine proporționale cu corpul. Ele au patru sau cinci degete, de obicei înarmate cu gheare puternice. Simțurile sunt foarte dezvoltate. Dentiția, descrisă mai sus, este puternică: trei incisivi și un canin sus și jos formează regula. Din cei trei sau patru molari, ultimul molar superior este transformat. În carnasieră. Felidele au numai doi molari posteriori sus și jos, în timp ce canidele nu prezintă aceasta reducere avansată. Adesea, primul molar inferior este transformat în carnasieră. Scheletul este ușor, dar puternic. Construcția corpului lor asigură carnivorelor întotdeauna forță și mobilitate. Fiecare grup în parte se caracterizează prin adaptări corespunzătoare.

Între carnivore găsim animale admirabil de inteligente și de aceea nu trebuie să ne mirăm că ele reușesc să se impună pretutindeni. Unele trăiesc în grupuri, altele – izolat. Animalele care constituie hrana lor de asemenea diferă. Nici conviețuirea din timpul reproducerii nu are nimic unitar, după cum biologia fiecărei specii exprimă o adaptare specială, la un mod special de viață.

Familia câinilor – *Canidae* – este prima din această suprafam: lie – *Canoidea*. Reprezentanții acestei familii aparțin unui tip esențialmente diferit, spre exemplu de dihor și pisică. Din punct, de vedere fizic, câinii sunt de obicei inferiori celorlalți reprezentanți ai carnivorelor, pe care îi depășesc însă adesea prin facultățile lor psihice. Aspectul lor este zvelt, botul adesea ascuțit. Coada este stufoasă, ghearele nu sunt retractile. Dezvoltarea a 42 de dinți, cu molari prevăzuți cu suprafețe de mestecat indică

un regim omnivor, care nu respinge nici plantele. Acest lucru rezultă și din structura intestinului, relativ lung. Construcția corpului este legată de modul de viață: canidele nu sunt animale arboricole, în schimb, pot alerga mult timp și posedă membre deosebit de puternice. Sunt de asemenea bune înotătoare, în timpul mersului calcă numai pe degete, ca și pisicile. Toate canidele au simțurile bine dezvoltate, auzul este aproape tot atât de bun ca cel al felidelor. Mirosul s-a dezvoltat, atingând un grad de acuitate admirabil. Văzul nu joacă un rol important; la câinele nostru domestic se observă adesea că se orientează aproape numai după miros. Astfel, la animalele oarbe, mai ales când sunt încă tinere, infirmitatea lor cu greu poate fi observată. Remarcabile sunt însușirile lor psihice. Toți reprezentanții familiei și mai ales acei care sunt în contact cu omul dovedesc în fiecare zi că însușirile lor intelectuale au atins o dezvoltare ce nu poate fi comparată aproape cu a nici unui alt animal.

Hrana canidelor constă mai ales din produse animale, îndeosebi mamifere și păsări, dar și din animale inferioare. La nevoie, folosesc pentru satisfacerea foamei și fructe de câmp sau de grădină. Canidele nu au însă niciodată înclinații atât de sanguinare și prădătoare ca felidele. Prolificitatea lor este foarte mare. Femelele dovedesc o deosebită grijă pentru descendenți, mergând până la sacrificiu; în schimb tatăl atacă adeseori puii.

Unii reprezentanți ai acestei familii pot provoca pagube mari, de aceea speciile care dăunează omului sunt urmărite fără milă. În schimb, foloasele trase de om de pe urma altor membri ai familiei sunt incalculabile, îndeosebi acolo unde este vorba, ca la câine, de valori nemateriale.

În prezent, speciile de canide sunt răspândite peste tot globul locuit. Locul lor de trai îl constituie atât regiunile izolate și sălbatice, muntoase sau de șes, cât și pădurile dese, întinse, desișurile, stepele și deserturile.

Unele specii circulă mereu și nu se opresc în vreun loc, decât cel mult atâta timp cât sunt reținute acolo de descendența lor încă prea tânără; altele își sapă vizuina în sol, sau folosesc vizuinile preexistente drept locuințe stabile. Unele sunt pur nocturne, altele – seminocturne, iar altele – total diurne. În timpul nopții rătăcesc izolate sau în haite și cutreieră regiunea, vânând sau prădând, pe întinderi de mulți kilometri. Puține specii trăiesc izolate sau perechi; majoritatea se grupează în haite mai mari, puternice și veșnic în căutare de pradă.

Canidele se împart în trei subfamilii: 1) câinii – în sensul strict – (*Caninae*); 2) rudele câinelui-de-pădure și ale câinelui-bicnă (*Symcyoninae*) și 3) *Otocyoninae*. Această clasificare se face după dentiție. Caninele au 42 de dinți, simocioninele au 46 – 50 de dinți, după formula: 3* 3, cel mai și-4 4 W

mare număr de dinți, nu numai dintre câini, dar și dintre toate mamiferele terestre actuale. La câinele-hienă (*Lycaon*), din subfamilia *Symcyoninae*, numărul este același ca la canine; la *Cuon* dentiția se reduce la 40 de dinți, după formula: ? – î? iar câinii-de-pădure *Speolhos*, cu 38 de dinți, au cel mai mic număr de dinți din această familie, după formula: – r 3 – 1 – 4 – 2

Numărul genurilor și al speciilor nu este prea mare. În prezent, se ține seama de marea variabilitate a fiecărei specii – exprimată prin variațiile de colorit și modificarea dimensiunilor craniului – pe când în trecut, pe baza acestor elemente, se descriau noi specii.

Lupul (*Canis lupus*) face parte din genul *Canis*, care a dat numele familiei și subfamiliei. Împărțirea sistematică a lupilor, răspândiți în toate regiunile nordice, prezintă greutate, deoarece formarea de rase și varietăți, sub influența adaptării la mediu, a dus la descrierea unor numeroase specii. Nu este simplu de hotărât. dacă în specia *C. lupus*, care populează regiunile mai puțin

cultivate din Europa și Asia, se pot grupa formele îndeaproape înrudite, din America de Nord. Când se consideră lupul nord-american drept o specie distinctă, i se dă numele de *C. occidentalis*. Există multe rase geografice ale lupului, de exemplu așa-numitul chanco din China (*C. lupus chanco*) sau lupul-siberian (*C. I. dybovskii*). În America de Nord, lupul se întinde cu aria sa de răspândire spre sud, până în Mexic.

În ultimul secol lupul mai era încă frecvent în multe locuri ale enormului său areal de răspândire. Între timp, a fost împins spre est și răspândirea sa a fost limitată mai ales la pădurile dese din regiunile de munte. Lupul se aseamănă cu un câine-lup mare, slab, cu picioarele lungi. Este costeliv, cu abdomenul supt; în comparație cu capul său mare, botul apare alungit și ascuțit. Blana variază foarte mult în ce privește coloritul și desimea perilor, în funcție de climă; uneori apar chiar varietăți negre. Încă dinainte de-al doilea război mondial, se menționase prezența unor exemplare în Ardeni și în regiunile păduroase mazuriene. Și astăzi încă lupul mai pătrunde din est până departe spre apus venind dinspre U.R.S.S. După ultimul război, lupii au apărut de repetate ori și în nord-vestul Germaniei; astfel este cunoscut cazul „ucigașului din Lichtenmoor”, care a fost împușcat în regiunea Celle.

Lupii trăiesc în regiuni izolate, neumblate, sau în regiuni sălbatice, dar apar uneori și în jurul așezărilor omenești, unde nu se arată totuși decât împinși de foame. Lupul trăiește rareori în același teritoriu un timp mai îndelungat; el rătăcește mai curând dintr-un loc într-altul, pleacă dintr-o regiune zile și săptămâni întregi, pentru a se înapoia în cele din urmă în vechiul său loc de trai. În regiunile cu populație densă numai excepțional se arată înainte de căderea nopții; în pădurile izolate însă începe să fie activ încă din primele ore ale după-amiezii; circulă și

caută hrană pentru foamea lui veșnic neastâmpărată. Primăvara și vara trăiește izolat, sau în grupuri de doi, trei indivizi, toamna - în familii, iar iarna - în haite mai mult sau mai puțin numeroase, după cum regiunea favorizează sau nu formarea unor grupări mai mari. Aceste haite cutreieră apoi distanțe mari și reprezintă o forță de atac remarcabilă, căreia îi pot cădea victimă și animale mai puternice. Asemenea lucruri se pot întâmpla mai ales în nordul îndepărtat, când foamea năprasnică le micșorează prudența și-i împinge la lupte îndrăznețe. Chiar dacă în luptă numărul lupilor uciși este mai mare, haita rămâne de obicei învingătoare.

Mobilitatea lupului cere o mare cheltuială de energie, un metabolism rapid și un consum de hrană relativ mare. Acest prădător primejdios provoacă de aceea - pretutindeni unde apare - mari pagube animalelor pe care le poate ataca. Prada lui preferată o constituie animalele domestice sau orice alt vânat, cu blană sau cu pene; el se mulțumește însă și cu animale mici și nu ocolește nici hrana vegetală. Paguba pe care o provoacă prin vânare ar fi suportabilă, dacă nu s-ar lăsa târât de instinctul de a ucide, atacând și sugrurnând mai multe animale decât are nevoie pentru hrană. Din această cauză devine cel mai urât dușman al ciobanilor și al paznicilor fondurilor de vânătoare. În timpul verii, pădurea îi oferă și alte alimente: vulpi, arici, șoareci, diferite păsări, reptile, astfel încât pagubele provocate omului nu sunt atât de importante. Este mare amator de hoituri și acolo unde trăiește împreună cu ruda sa - râsul, se hrănește cu resturile rămase de la ospățul acestuia. Toamna și iarna lupii se comportă cu totul altfel: dau mereu târcoale vitelor care pasc în libertate și nu cruță nici pe cele mari, nici pe «cele mici, nici caii, nici vacile, nici porcii, mai ales când sunt în haite. La începutul iernii se apropie tot mai mult de așezările omenești devenind foarte dăunători, prin faptul

că atacă câinii, diferite alte animale domestice, pătrunzând chiar în grajduri. Lupul vânează apropiindu-se cu mare prudență și viclenie de prada aleasă, ajunge fără zgomot până în imediata ei apropiere, apoi sare cu un salt iscusit spre gâtul ei, doborând-o. Uneori pândește ore întregi, așteptând prada. Lupii se adună în haite, cu ajutorul urletelor caracteristice, apoi vânează împreună. O parte din haită taie drumul prăzii, cealaltă o urmează la o anumită distanță. Chinuiți de foame, își pierd din prudență și se mănâncă unii pe alții când unele exemplare izolate au fost rănite, sau au dat semne de slăbiciune. Din aceste date se vede îndeajuns cât de primejdios este lupul și de ce răspândește spaima printre animale și oameni, când apare în haite. Posedă toate însușirile câinelui, aceeași forță și rezistență, aceeași ascuțime a simțurilor. Curajul lupului nu este totuși de loc în raport cu puterea lui: atât timp cât nu simte foamea, este unul dintre animalele cele mai lașe și mai fricoase din câte există. Totuși, imaginea legendarului Isegrim din legendele germane, care-l prezintă ca prost și greoi, nu este de loc valabilă; el este, dimpotrivă, foarte viclean și inventiv, mai ales în căutarea prăzii.

La lupii mai bătrâni, perioada de împerechere începe la sfârșitul lunii decembrie și se întinde până la mijlocul lunii ianuarie; la animalele mai tinere începe ceva mai târziu. Se pare că masculii în rut se luptă între ei. Deoarece s-a constatat la câini că dau imediat drumul adversarului, dacă acesta manifestă un comportament de umilire, se poate presupune că și la lupi există o asemenea ierarhie. Gestația durează 63 – 64 de zile. Femela naște într-un loc adăpostit în mijlocul desișului pădurii, iar puii sunt păziți și îngrijiți mult timp. Adesea, când se ivește vreo primejdie, sunt transportați într-altă parte. Din încrucișarea lupului cu o cățea se nasc hibrizi, care dau naștere unor descendenți fertili. Hibrizii seamănă adesea

mult cu lupul. Lupii crescuți de mici și tratați rațional devin foarte blânzi și manifestă atașament. Dar când îmbătrânesc, acest comportament se modifică și sălbăticia revine la suprafață. Totuși, s-au semnalat multe cazuri de lupi domesticiți.

Pentru stârpirea lupilor se folosesc toate mijloacele: arme de foc, otravă, capcană, lațuri, bâță și orice altă armă.

În U.R.S.S. lupii sunt descoperiți și vânați - în locuri deschise - și cu ajutorul avioanelor, mai ales iarna, când se adună în haite numeroase. Mijloacele cele mai eficace și mai cunoscute de combatere sunt otrăvirea cu stricnină a hoiturilor și gropilor de lupi. Se obișnuiește a se organiza vânărea lor cu hăitași. Laponii vânează lupii punându-și rachete în picioare și având drept armă o prăjină cu un cuțit la vârf. Cel mai mare folos ce poate fi obținut de la lup constă în blana sa, prețuită ca blană bună.

Ei sunt totodată un factor de selecție a vânatului.

În R.P. Română, lupul se întâlnește relativ des, fiind răspândit uniform în întregul lanț Carpat, în Munții Apuseni și în stufăriile Deltei Dunării. Au fost descrise trei varietăți ale acestui dăunător carnivor, iar unii autori au găsit chiar patru forme, bazate pe diferențe de mărime și colorit. Astfel s-ar deosebi: *lupul-de-munte*, de culoare închisă, corp robust, cap scurt și gros, coadă stufoasă; *lupul-de-stepă*, de culoare mai deschisă, gălbuie, corp lunguleț, picioare înalte, cap mai lung, coada lungă și mai puțin stufoasă și *lupul-de-stuf*, cel mai mic, având iarna blana de culoare deschisă, ce trăiește în Delta Dunării. Dar aceste deosebiri nu sunt nici constante, nici atât de însemnate pentru a scinda specia *Canis lupus* fe. din țara noastră.

PLANȘA XXIX SUIDAE. Dp la stânga spre dreapta și de sus în jos: pecari cu barbă albă (*Tayassu pecari*), pecari - cu - guler (*Pecari tajacn*), porcul-cu-barbă (*Sus*

bărbătuș), porcul-pmsilat (*Potainoeliaerus porcus*), porcul-sălbatic congolez (*Ilychoeris meiiertzi flageni*).

Lupii ajung la noi până la 180 cm lungime, din care 40 - 45 cm revin cozii, înălțimea la greabăn atinge 90 cm, iar la șolduri 80 cm. Greutatea lor variază de obicei între 50 - 65 kg. De-a lungul spinării se întinde o coamă erectilă. Lupii bătrâni încărunțesc. Cu toată scoaterea lor în afara legii, prin decretarea exterminării prin toate mijloacele - glonț, capcane, otravă etc. (1953), populația de lupi a rămas relativ constantă, fiind apreciată la circa 2000 de indivizi, deși sunt vânați anual între 2.500 - 3.000 de exemplare. Se poate aprecia deci că s-a ajuns la o stabilizare a populației lupilor în R.P. Română. Aceasta este urmarea uriașei suprafețe de păduri și locuri inaccesibile din regiunile muntoase, regiuni în care așezările omenești stabile sunt extrem de rare. Iar numărul relativ mare de turme de animale domestice, în special oi, ca și a vânatului mare, cerbi și căprioare, cadavrele animalelor moarte etc. sau îngropate superficial, ca și fauna de rozătoare mărunte, faptul că aceste carnivore pot parcurge distanțe lungi de 60 - 70 km într-o singură noapte, asigură speciei existența, chiar în cele mai grele condiții, inclusiv în timpul iernilor cu zăpezi și geruri mari. Deci în prezent, ca o urmare și a războiului, în R.P. Română populația lupilor este una din cele mai mari și mai constante rezerve din Europa, care contribuie la supraviețuirea acestui periculos dăunător.

Câinele (*Canis familiaris*), cel mai vechi animal domesticit s-a răspândit împreună cu omul peste tot pământul. Linné dă ca deosebire dintre câine și lup *cauda sinistrorum recurvata*, adică coada încovoată spre stânga. S-a stabilit astăzi destul de precis că lupul este cel mai important strămoș al câinelui domestic. Numeroase rase au fost favorizate poate de participarea unor elemente ereditare provenind de la șacal, lupul-șacal și alte rude,

precum și de tendința spre variabilitate, a lupului. Domesticirea acestui ajutor atât de important al omului, pentru folosirea și îmblânzirea tuturor celorlalte animale de casă, a avut loc desigur în mai multe puncte ale emisferei nordice. Cercetările lui Darwin asupra originii Clinilor domestici au arătat că într-o anumită regiune, câinii semănau adesea cu canidele sălbatice, după cum câinii-paria din anumite regiuni din India seamănă cu lupul indian. Vulpea trebuie eliminată cu siguranță dintre strămoși, fiindcă prezintă particularități anatomice și psihice deosebite. Astfel, faptul că vulpea trăiește izolată ridică greutate, adesea de neînvins, în calea domesticirii.

Acum 12.000 de ani a trăit *Canis f. pitalini*. Ceva mai recente sunt resturile câinelui-de-mlaștină (*C. f. palustris*), găsit lângă locuințele palustre din Marea Baltică, care reprezintă forma ancestrală a terierului, șpițului, pinscherului, ehow-ehowului și a șpițului samoed. Câinii de tipul șpiț sunt mici, sau cel mult de mărime mijlocie, cu capul și botul ascuțite, latră mult și dau excelenți câini de pază pentru curțile țărănești. Felul lor vioi bucură și amuză omul care-și petrece ziua în mod monoton. Terierii englezi sunt cunoscuți prin pasiunea lor pentru vânat, fiind folosiți îndeosebi pentru vânatul animalelor ce se adăpostesc în vizuine. De talie mică la origine și lătrând la fel de mult sunt câinii pinscher și Schnauzer, care pot fi foarte bine folosiți pentru vânatul mamiferelor mici (șobolani). Un pinscher de talie mare este dobermannul, cu însușiri de câine polițist. Mai îndepărtați sunt chow-chowul din estul Asiei și spițul samoed.

PLANȘA XXX ANTILOPE. Sus, de la stânga spre dreapta: antilopa-cerb (*Kobus defassa*), țapul-bălțat (*Damaliscus pygargus*). Mijloc: țapul-de-mlaștină cu ceafa albă (*Kobus maria*). Jos, de la stânga spre dreapta: cutlu

mare (*Strepsiceros strepsiceros*), bongo (*Boocercus eurycerus*).

Forma strămoșească a câinilor nordici a fost câinele-de-sanie (*C. f. inostranzewi*). Din el se trag toți câinii folositori ai nordului, clinii polari și câinii laponi, indispensabili omului prin rezistența lor la climatul aspru și lipsa de pretenții. Sunt folosiți pentru tracțiune și vânătoare. Acestor rase le aparține și câinele-de-Newfoundland, care poate fi foarte folositor datorită adaptării sale la regiunile bogate în apă.

De la câinele epocii de bronz (*C. f. matris optiinae*) au evoluat principalele noastre rase de câini-ciobănești și de câini-lupi. Câinele-lup merită să fie îndeosebi scos în evidență; datorită vigilenței sale și capacității de pază a celor mai diferite turme, el a devenit ajutorul indispensabil al crescătorului de vite. Întocmai ca și câinii-ciobănești elvețieni, câinele-lup este un model de inteligență, de credință și de posibilități de acțiune fizică. Descendenții câinelui din epoca de bronz sunt cu toții de talie mijlocie, capabili să alerge timp îndelungat.

Dintre rasele care s-au dezvoltat din câinele-de-tabără (*C. f. decumanus*), cităm dogii, boxerii, bernardinii, rasa leonberger și altele. Și rasa pudel se apropie mult de acest grup și de cel următor. Acești câini, mari și puternici, care la prima vedere au un aspect îndesat, se recunosc după botul lor lat și retezat drept în față. Sunt animale proverbiale, pe de o parte, prin atașamentul lor, pe de altă parte, prin activitatea lor conștient independentă. După cum câinele-tibetan păzește singur turme mari pe înaltele podșuri ale Tibetului, fiecăruia îi sunt cunoscute eficiența, jertfirea de sine și credința cu care câinii de pe Muntele St. Bernard – din Alpii elvețieni – conduc echipele de salvare, descoperind pe cei sortiți morții prin îngheț în trecătorile acoperite de zăpadă. Pudelul face legătură între

acest grup și câinii-de-vânătoare, care se recunosc după urechile lăsate în jos. Aceștia se trag tot dintr-un câine din epoca bronzului, câinele-de-cenușă (*C. f. intermedius*). Câinii-brac sunt deosebit de înzestrați pentru vânătoare în subarboret, ca și focșii englezi și câinele german de vânătoare. Chiar la rasele de câini-de-potârnic și espagneul, ținute astăzi în casă, orice plimbare în natură scoate la iveală pofta nestăvilită de vânat a acestor câini. De asemenea, seterii și baseții nu mai pot fi stăpâniți când li s-a deșteptat pofta de vânat.

Ultimul grup provine din câinele cu capul lung (*C. f. leineri*). Din el fac parte ogarii care, prin picioarele lor înalte și forma zveltă, sunt adaptați la fugă rapidă. Au văzul bine dezvoltat, care îi ajută în gonirea vânatului. Câinii-lupi scoțieni și irlandezi se trag tot din acești strămoși.

Această privire fugară asupra raselor câinelui nostru domestic se bazează pe sistemul lui Studer și Hiltzheimer, dar mai sunt de lămurit încă multe alte neclarități.

Însușirile celui mai iubit animal domestic al nostru, provenite de la lup și șacal, au fost modificate prin domesticire, dar unele dintre ele s-au mai păstrat. Câinii sunt întotdeauna vioi, când împrejurările îi solicită la aceasta; sunt animale atât diurne, cât și nocturne. Trăsătura lor fundamentală, care are asupra obiceiurilor lor o influență hotărâtoare, este sociabilitatea. Câinii mănâncă orice aliment de origine animală sau vegetală, crud sau gătit. Hrana lor este de cele mai multe ori adaptată regiunii. În Norvegia, de pildă, hrana principală o formează peștii, în sudul Franței se hrănesc bucuroși cu struguri. Se pricep minunat la sărit și la alergat. Simțurile lor sunt agere, dar predomină simțul olfactiv. Despre natura intelectului la câini nu trebuie spus prea mult, fiindcă oricine cunoaște posibilitățile lor de a învăța și de a fi dresați. Lorenz descrie în modul cel mai atrăgător în

cartea sa «*Cum a descoperit omul câinele*» ce trebuie știut la alegerea și pentru întreținerea unui câine.

Vom aminti pe scurt despre turbarea care poate surveni atât la câinii domestici, cât și la rudele lor. Efectele acestei boli apar atât de cumplite, la câinele domestic mai ales, deoarece, atunci când se manifestă, el își pierde cele mai bune însușiri ale sale, dragostea și credința față de stăpânul său. Turbarea este o boală virotică – ai cărei agenți patogeni sunt mai mici decât bacteriile și care poate ucide și pe om dacă este mușcat de un câine bolnav. Când această boală apare la animale sălbatice ea nu poate fi oprită decât prin împușcarea lor.

Dintre câinii care trăiesc astăzi resălbăticiți, trebuie amintiți câinele australian dingo (*C. dingo*) și câinii-paria din Orientul Mijlociu. Dingo fiind singurul carnivor din Australia, este de presupus că el a fost introdus ca animal domestic și s-a sălbăticit ulterior. Dingo trăiește în câmpie deschisă și în păduri, ajungând la talia unui câine-lup mijlociu. Vânează izolat, în familie, sau ocazional în haite. Hrana sa o formează cangurii mici și alt vânat, precum și turmele de oi. În timpul zilei, ca și vulpea noastră, stă de cele mai multe ori ascuns în vizuina sa.

Tot câini sălbăticiți sunt câinii-paria, care au rămas însă dependenți de om. În sudul Europei și mai ales în sud-vestul Asiei, vagabondează pe străzi o mulțime de câini sălbăticiți, în căutare de hrană. Dacă sunt prinși de tineri, devin la fel de credincioși ca și ceilalți câini. Dacă rămân fără pază, formează haite, vânează, caută hoituri și se comportă extrem de respingător.

Dintre ceilalți reprezentanți ai genului *Canis*, trebuie menționat în primul rând șacalul (*C. aureus*). Patria lui este sudul Asiei; din Iran și India s-a Tăspândit spre vest și est, ajungând până în nordul Africii și sudul Europei. Este mai mic decât lupul (90 - 95 cm lungime) și reprezintă în genere o trecere de la lup la vulpe (subgenul *Thos*). Ziua

este retras, spre seară pornește la vânat, urlând puternic pentru a chema alți șacali, împreună cu care cutreieră regiunea. Este foarte sociabil, deși vânează și izolat și nu se teme de loc de așezările omenești. Aduce foloase prin înlăturarea hoiturilor și distrugerea multor vietăți mici; este dăunător prin faptul că fură tot ce este comestibil. Poate deveni supărător și prin urletele sale care durează toată noaptea. Primăvara, în perioada de reproducere, urletele se întesc. După nouă săptămâni femela dă naștere la cinci până la opt pui, într-un adăpost bine ascuns; ea îi hrănește, și îi apără. Șacalul [*Canw (Thos) aureus moreoticus*] este un oaspete rar în țara noastră, în care pătrunde venind din Peninsula Balcanică. Probabil să fi fost întâlnit deseori, dar n-a fost citat decât începând din 1929, în Oltenia și în Câmpia Dunării, unde trece în iernile grele (1929, 1954). N-a fost găsit în Dobrogea.

În nordul Africii trăiește lupul-șacal (*C. aureus lupaster*), așa-numitul Abu el Ilossein al arabilor. Și el este mai mic decât lupul nostru, dar îi seamănă ca aspect. Blana sa deosebit de deasă și uniformă are un colorit brun-închis, dar variază destul de mult. Alte rude africane sunt șacalul dungat (*C. adustus*) și șacalul-pătat (*C. mesomelas*). Șacalul-dungat, situat între vulpe și lup, seamănă mai mult cu vulpea, trăiește în pădurile virgine din centrul Africii și se caracterizează prin aceeași poftă de pradă ca și rudele lui. Specia *C. mesomelas*, cu picioarele foarte scurte, apare adesea în grădinile noastre zoologice. Tot spatele animalului este acoperit cu o pată neagră, bine delimitată pe flancuri, asemănătoare cu o pătură de cal (șabracă), care i-a dat numele popular de șacal-cu-șabracă. El trăiește în stepele și pădurile din Africa de sud și de est. În timpul nopții pătrunde

În mod regulat prin sate, umblând după prădăciuni.

În centrul Americii de Nord, înaintând spre sud până în Mexic, trăiește lupul-preeriilor sau coiotul (*C. latrans*), o

specie intermediară între vulpe și lup, care întrunește caractere ale ambelor forme: bot ascuțit, corp puternic și membre vânjoase. Are 1,4 m lungime și, fiind scund, nu depășește 55 cm înălțime. Este cunoscut prin urletele sale nocturne, care constituie un mijloc de a-i aduna pe ceilalți coioți în jurul hoitului găsit. Coioții urmăreau turmele de bizoni și atacau animalele bolnave sau rănite. De altfel, vizitează și satele (de indieni), potolindu-și foamea cu tot ceea ce găsesc. Blana lor este lipsită de valoare. Fiind animale agere, se prind greu în capcane. Suportă bine captivitatea și o dată îmblânziți au trăsături de comportament asemănătoare cu ale câinelui.

Vulpea-polară (*Alopex lagopus*) este reprezentantul unui alt gen, bine diferențiat de vulpile propriu-zise. Prin pupila lor rotundă - pupila vulpilor este vertical-ovală privită la lumină puternică - se apropie de câini. Talia vulpii polare este de circa 95 cm lungime. Se caracterizează prin botul gros și rotunjit, urechile scurte și rotunjite, picioarele scurte, pernțele picioarelor, ca și întregul corp, acoperite cu blană deasă, coada foarte stufoasă și coloritul de vară pământiu, iar cel de iarnă - uneori alb ca zăpada. Schimbarea coloritului de la vară la iarnă are loc fără năpârlire. Uneori nu se formează blana de iarnă. O variantă de culoare, așa-numita „vulpe-albastră”, este foarte căutată în comerțul de blănuri. Vulpea-polară locuiește în regiunile polare și în alte regiuni înghețate, răspândirea ei întinzându-se peste întreaga calotă polară.

Vulpea-polară preferă hrană animală, oricare ar fi ea. Vara mănâncă șoareci, lemingi, găinușe-de-zăpadă; în schimb, iarna, hrana devine adesea rară și trebuie să se mulțumească cu ceea ce găsește. De cele mai adeseori trăiește iarna din produsele mării. Adesea nu găsește nici măcar vizuini în care să se adăpostească. Perioada sa de reproducere este în aprilie și mai. Împerecherea este

însoțită de multe țipete.

Vulpile (*Vulpes*) nu se deosebesc prea mult de lupi și de speciile de *Alopex* în privința dentiției, în schimb diferă prin corpul alungit, capul lung cu botul ascuțit, pupila ovală, verticală la lumină, picioarele scurte și coada foarte lungă și stufoasă. Corsacul (*Vulpes corsac*) trăiește în stepele din jurul Mării Caspice până în Mongolia, unde rățăcește fără domiciliu stabil. Blana sa de iarnă, moale, este foarte căutată, de aceea este mult vânat. Este adesea găsită în vizuini de marmotă bobac. Pentru prinderea lui se folosesc toate mijloacele imaginabile: vânătoare cu câini, capcane, lațuri și afumare. Corsacul se hrănește de asemenea cu mamifere mici și alte animale mărunte.

Dintre mamiferele sălbatice din Germania, vulpea comună (*Vulpes vulpes*) este cea mai populară. Niciun alt animal nu se bucură de un asemenea renume ca cumătră vulpe, simbolul șireteniei, falsității, perfidiei și fărădelegilor. Trebuie să-i recunoaștem vulpii unele merite pentru însușirile sale psihice și fizice, deși este mult urmărită pentru pagubele ce le provoacă. Are 1, 30 m lungime, din care numai coada măsoară 40 cm. Capul este lat, fruntea turtită, botul lung și îngust, urechile drepte. Corpul pare gros, în realitate este însă neobișnuit de zvelt. Picioarele sunt scurte și subțiri, coada - lungă și stufoasă. Coloritul este roșu-cenușiu-spălăcit. Vulpea năpârlește; blana de iarnă este diferită în ce privește coloritul, desimea și lungimea părului, în general, dovedește o mare variabilitate și adaptabilitate la mediu, așa cum s-a putut observa și la alți membri ai familiei. Coloritul cel mai frumos îl au vulpile obișnuite din regiunile cele mai nordice.

Vulpea populează cea mai mare parte din emisfera nordică. Clasificarea în specii, care a fost dusă foarte departe, nu este desigur încă definitivă. Variațiile de colorit sunt multilaterale. Astfel, vulpea-argintie prezintă

nuanțe de culoare est-siberiană sau nord-americană care, ca și coloritul deschis al vulpii platinată, interesează comerțul de blănuri. Vulpile-cu-cruce au pe umeri o cruce închisă și o gușă neagră. Printre speciile distincte cităm: vulpea-roșie nord-americană (*V. fulva*), kit fox-ul (*V. velox*) și vulpea sud-africană (*V. ckama*). Aici ne vom mărgini a descrie specia europeană *V. vulpes* care în Asia se prezintă de asemenea în mai multe rase – *V. v thule* și *V. p. tschiliensis*, din China și *V. p. beringiana*, din Siberia.

Vulpea cea șireată își alege întotdeauna adăposturile cu extremă prudență. Vizuina ei este adâncă, ramificată între rădăcini și stânci sau în alte locuri potrivite, terminându-se la capăt cu o cameră spațioasă. Dacă este posibil, se stabilește în vizuini părăsite de viezure, sau împarte locuința cu acesta, în ciuda aversiunii lui de a trăi în societatea altor animale. Vulpea poate fi găsită în vizuină în timpul averșelor, furtunilor, sau pe timp răcoros, în februarie și martie în perioada de împerechere, iar vara, în timpul căldurilor mari, sau câtă vreme femela are pui mici. Pe timp favorabil însă cutreieră activ teritoriul său. Preferă noaptea pentru expedițiile sale de vânatoare, vânează însă și la lumina soarelui, fiindcă apreciază căldura. Vulpea nu este însă un animal sociabil. Când vânează izolat atacă orice animal, de la puiul de căprioară până la gândac, dar are grijă mai ales de siguranța ei proprie. Urmărește iepurii-de-câmp și de vizuină și fură găinile din cotețe cu o șiretenie de neînchipuit. Prudența și șiretenia sa, dar și rezistența la condiții nefavorabile, au dovedit dintotdeauna omului că, în pofida celei mai intense campanii de distrugere, vulpea nu poate fi stârpită.

În perioada de reproducere de cele mai multe ori se asociază mai mulți masculi cu o femelă, pe care o urmăresc neîncetat și latră des. Altminteri sunt tăcuți, fiindcă nu urmăresc, ca șacalii, să-și cheme alți tovarăși. După cum s-a stabilit prin cercetările recente, femela

naște după 51 - 54 de zile de la împerechere. Instinctul ei matern este foarte dezvoltat, dar și masculul are grijă de pui. Iarna, aceștia sunt însă alungați. Dacă sunt ținute de mici, vulpile se domesticesc, deși uneori iese la iveală natura lor sălbatică. La noi, vulpile se vânează la pândă, sau la goană cu câinii; bazeții se arată deosebit de folositori pentru a le goni din vizuini. Odinioară, Germania era un important furnizor de pici de vulpe pe piața mondială. Blana de iarnă este cea mai prețuită.

Din studiile recente a reieșit că în R.P. Română vulpea este unul dintre carnivorele cu cea mai largă răspândire, fiind comună în toate regiunile țării. Deși este vânată fără cruțare se menține cu vigoare, astfel încât cele circa 20.000 de vulpi colectate anual nu-i pun în primejdie existența.



Fig. 157. Fenecul (*I - ennecua zerda*).

Înmulțirea vulpilor este mai asigurată decât a lupilor, deoarece principala lor bază alimentară este constituită din mici rozătoare, în general dăunătoare. Masculii ajung până la greutatea de 10 kg. În țara noastră se întâlnesc trei varietăți de vulpi, divers colorate. Cea mai albicioasă este „vulpea-de-mesteacăn”, având vârful cozii, gâtul, pieptul și pânțele albicioase, iar laturile gălbui. Apoi vulpea dominantă la noi, subspecia crucigerar având pe spinare și pe membrele anterioare câte o dungă neagră, ce se încrucișează; a treia este cea mai închisă la culoare, varietatea cărbunărească (*melano-gaster*), cu vârful cozii, gâtul, pieptul și abdomenul cenușii-negrice și picioarele negre. Ele nu sunt limitate teritorial, deci nu

formează rase distincte, ci aparțin aceleiași specii clasice, *Vulpes vulpes*, L. ssp. *V. v. crucigera* Becht. Blana de iarnă „valoroasă, deasă și moale, compusă din păr lung (jar) și păr scurt, lănos (puf), este adesea stricată de râie, o boală frecventă la vulpile din țara noastră.

Fenecul sau vulpea-deșertului (*Fennecus zerda*, fig. 157) s-a adaptat vieții în deșert. Urechile sale mari, blana de culoarea nisipului, corpul său ușor și simțurile sale agere îi îngăduie să trăiască în locurile deschise. Printre vulpi este un adevărat pitic; vizuinile sale se găsesc în regiunile deșertice din nordul Africii, printre rădăcinile puținelor plante existente. Agilitatea și rezistența sa îi permit procurarea de hrană, care constă din tot felul de animale mici din deșert, șoareci, reptile, păsări și ouăle lor, precum și insecte. Fenecul devine activ când se lasă răcoarea nopții. Este unul dintre animalele cele mai frumoase din zona caldă.

Vulpea-cenușie nord-americană (*Urocyon cinereo-argenteus*) se deosebește prin picioarele sale ceva mai înalte. Blana sa este mai puțin căutată în comerț. Felul ei de viață seamănă cu cel al vulpii europene, dar se cațără ușor în arbori și pe stânci. Trăiește în statele din sudul și estul Americii de Nord; în insulele din Pacific se întâlnește *U. littoralis*.

Câine le-jder (*Nyctereutes procyonoides*) este o formă înrudită, mică, asemănătoare cu ursul-spălător, care ziua doarme în adăpost, iar noaptea iese în grup după pradă. Vizuinile sunt situate în desigurile de lângă apă, ceea ce i-a adus denumirea de vulpe-de-baltă. Rasa principală este răspândită în estul Chinei, în timp ce în celelalte regiuni sunt răspândite diferite alte rase. Câinele-jder sau câinele-enot, *Nyctereutes procyonoides*, este un element nou în fauna Republicii Populare Române, intrat prin 1951 și întâlnit de atunci mai ales de-a lungul graniței cu U.R.S.S., de unde a provenit, trecând Dunărea sau

Prutul. Uneori a pătruns chiar mai adânc în țară, ca în Dobrogea și Moldova, efectuând marșuri îndepărtate. Poporul îl mai denumeste bursuc cu barbă, din cauza părului care îi încadrează fața. Un exemplar se găsește la Muzeul de Istorie Naturală din București. Evoluția acestei specii în țara noastră nu se poate prevedea din datele restrânse pe care le avem până în prezent. Dar se pare că este puțin dăunător, întrucât consumă, după anotimp: șoareci, insecte și hrană vegetală. Reprezentanții sud-americieni ai acestei subfamilii sunt vulpea-lui-Azara (*Dusicyonazarae*), vulpea-Lui-Magellan (*D. magellanicus*), maikongul (*Cerdocyon thous*) și lupul-cu-coamă (*Crysocyon brachyurus*). Vulpea-lui-Azara, așa-numitul aguarachay al indienilor



Fig. 158. Câinele-hienă (*Lycaon pictus*).

Guarano, este un fel de formă de trecere între șacal și vulpe. Maikongul seamănă mai mult a câine, pe când lupul-cu-coamă se deosebește de lupul nostru numai în ce privește picioarele – mult mai înalte. Toate aceste vulpi aleargă și vânează bine. Lupului-cu-coamă îi plac fructele, dar este în aceeași măsură capabil să descopere, să vâneze și să prindă cobaii sălbatici, cunoscuți prin agilitatea lor.

Din subfamilia câinilor primitivi (*Symocyoninae*) fac parte trei genuri. Câinele-de-pădure (*Speothos*) își caută prada în pădurile virgine întunecate din America de Sud. Se remarcă prin capul mare, cu botul lat și corpul îndesat.

În Asia trăiesc reprezentanții genului *Cuon*. Așa-numitul kolsum (*Cuon alpinus dukhunensis*), din India, se aseamănă cu un ogar de talie mijlocie.

Animal deosebit de puternic, el vădește mult curaj și rezistență în timpul vânătorilor. Dintre mamifere, numai pantera este în siguranță față de atacurile haitelor de kolsumi, deoarece aceștia nu o pot urmări în copaci, în general, kolsumul seamănă cu lupul. O largă răspândire, până în Sumatra și Java, o are adjagul (*Cuon javanicus*).

Câinele-hienă (*Lycaon pictus*, fig. 158) prezintă pe corp un desen neregulat, tricolor; în ciuda dentiției sale de mâncător de carne și a aspectului de hienă, aparține indiscutabil canidelor. El cutreieră în haite ținuturile africane din sudul Saharei, vânează chiar cele mai iuți antilope, atacă turmele de oi și în general este foarte sângeros. Arta lui de a vâna este mult lăudată; în mod practic, niciun vânat pe urmele căruia aleargă haita de câini-hiene nu poate să le scape. Puii se nasc în vizuină, dar femela nu posedă instinctul de îngrijire a puilor deosebit de dezvoltat.

Câinele-african *Otoeyon megalolis*, reprezentant al unei subfamilii distincte a câinilor-urecheați (*Otocyoninae*), se caracterizează prin aspectul zvelt, picioarele înalte, coada - aproape jumătate din lungimea corpului; capul este scurt, cu botul ascuțit, cu urechile foarte mari, de formă ovală și cu dentiție bogată. Trăiește în sudul și estul Africii, urmărind acolo stolurile de lăcuste-migratoare cu care se hrănește, pe lângă alte animale mici. De obicei, se întâlnește numai în perechi. Coloniștii de la Capul Bunei Speranțe l-au numit sacal-gna, din cauza lătratului său distinct.

Reprezentanții celei de-a doua familii din acest ordin, urșii (*Ursidae*), au corpul îndesat sau chiar greoi, capul rotund și prelungit (cilindric), cu botul întrucâtva alungit, dar terminat de obicei drept. Membrele sunt potrivit de

lungi, picioarele au câte cinci degete, înarmate cu gheare mari, imobile. Tălpile, care în timpul mersului se sprijină în întregime pe sol (plantigrade), sunt de cele mai multe ori aproape nude. Coada redusă este puțin vizibilă. Dentiția constă din 36 – 40 de dinți. Molarii posteriori sunt deosebit de bine alcătuiți pentru măcinarea hranei. De aici se poate deduce că aceste animale folosesc și multe alimente vegetale.

Odinioară, în pliocen și pleistocen, familia era reprezentată prin mai multe genuri, numărul lor era dublu. Acest regres se datorează, pe de o parte, faptu



Fig. 159. Ursul-gulerat (*Ursus tibetanus*).

lui că au fost permanent vânați de către om, pe de altă parte, unei anumite imobilități, care nu le permite să ajungă din fugă alte animale. În prezent, urșii sunt răspândiți în Europa, Asia și America; se pare că există izolat și în nord-vestul Africii. Ei locuiesc atât în zonele reci, cât și în cele calde, în munții înalți, ca și pe coastele mărilor polare. Ei aleg pădurile izolate, dese, întinse; unii preferă regiunile bogate în ape, alții – pe cele uscate. O specie este legată de coastele marine și întreprinde uneori lungi călătorii pe ghețurile plutitoare. Majoritatea urșilor trăiesc izolați; numai în perioada reproducerii se asociază cu o femelă. Aceste animale nocturne sau seminocturne își

sapă vizuini, se adăpostesc în scorburi de copac sau între stânci. Se hrănesc cu crustacee, scoici, pești, păsări și mamifere, dar mănâncă și fructe, rădăcini, semințe și alte părți ale plantelor; urșii sunt adevărați omnivori. Ei pot provoca pagube, dar nu atacă omul decât dacă sunt înfometați sau înfuriați. Datorită masei sale musculare, în ciuda taliei sale mari și a aspectului greoi, ursul este destul de agil. Pe sol se mișcă aproape întotdeauna încet, dar se pricepe bine la cățărare. Mușchii îi permit să zdrobească cu ușurință aproape orice animal. Cel mai dezvoltat dintre simțurile ursului este mirosul. Celelalte simțuri sunt dezvoltate bine sau satisfăcător. Speciile mai mari, nordice, circulă numai vara, iar în timpul iernii se retrag în adăposturile lor și dorm, dar în niciun caz nu hibernează neîntrerupt. Femela gravidă se retrage într-o vizuină, unde naște unul până la șase pui, care vin pe lume orbi, iar mama lor îi hrănește cu grijă, îi apără și-i educă. Blana ursului este foarte apreciată. Pe lângă aceasta, carnea de urs este comestibilă, astfel încât foloasele pe care le aduce pot fi apreciable.

Ursul-negru cu ochelari (*T. remarc tos ornatus*) trăiește în Munții Cordilieri din America de Sud și și datorește numele unei dungi deschise, situate ca o pereche de ochelari în jurul ochilor. Ursul asiatic gulerat (*Selenarctos tibetanus*, fig. 159) are blană neagră. Pe aceasta, în dreptul pieptului și al gâtului, prezintă un desen deschis în formă de Y. În nordul Indiei și în Cașmir, acest urs zvelt trăiește cu predilecție în desișuri de pădure, în apropierea ogoarelor și viilor, pe când în Siberia de sud-est preferă, dimpotrivă, pădurile seculare. Cățărător excelent, se urcă cu ușurință în arborii cei mai înalți și se pare că în general coboară rar pe pământ. Vara își construiește în coroana arborilor mici adăposturi, prin îndoirea și împletirea ramurilor, iarna doarme în poziție așezată, în scorburile arborilor. Se hrănește cu nuci și

mure, desigur și cu animale domestice mici; în acest sens se pune într-adevăr întrebarea care este proporția hranei carnivore în regimul sau alimentar. Ursul asiatic este larg răspândit. În Taiwan trăiește *U. t. melii*, în Mongolia - *U. t. ussuricus*; în Japonia și insulele învecinate există alte rase.

Ursul-brun (*Ursus arctos*) provoacă greutăți sistematice, deoarece apare în forme care diferă foarte mult în privința coloritului blănii, a aspectului general și a formei craniului. De aceea specia a fost împărțită în mai multe rase. În Manciuria trăiește *U. a. laiolus*, în Japonia - *U. a. yesoensis*, în Tibet - ursul-albastru (*U. a. pruinosus*), iar în regiunea Himalaya - subspecia de culoare deschisă *U. a. isabellinus*. În estul Siberiei găsim rasa *U. a. heringi*, iar în jurul Lacului Baikal, *U. a. baikalensis*. În America de Nord trăiește, între alte forme, ursul binecunoscut din multe povestiri vânătoarești - grizly sau ursul-cenușiu - *U. a. horribilis*, iar în Munții Stâncoși, *U. a. cinnamomum*. Grizly este adesea considerat ca o specie distinctă (*U. horribilis*).

Ursul-cafeniu, la început foarte răspândit în Europa, a devenit actualmente rar, iar în Europa centrală a fost aproape cu totul stârpit. Cu tot mersul său liniștit, animalul acesta mare - măsurând 2 - 2,5 m - și greoi poate fugi foarte repede, se cațără bine pe arbori și înoată perfect. Urmărit, se arunca în curentul apei și trece înot pe malul celălalt. Simțurile sale mai dezvoltate sunt auzul și mirosul; văzul pare mai puțin dezvoltat.

Ursul este considerat în general în popor ca poznaș, binevoitor și glumeț; nu i se atribuie vreo răutate sau prefăcătorie. Nu arată nicio pornire sângeroasă, atacându-și dușmanii și prada direct și deschis. Dar atunci când este în primejdie, natura sa se transformă repede; din blajin, el devine furios și feroce. Toate însușirile cele bune, proslăvite de popor, se explică prin însușirile sale psihice reduse și în general prin neîndemânarea lui. Nu poate fi

dresat decât în mică măsură. Lipsa unei expresivități a chipului său îl face deosebit de periculos în captivitate, deoarece îngrijitorul nu poate ști în ce dispoziție se află.

Fiind omnivor, substanțele vegetale constituie alimentația sa principală, iar animalele mici îi completează regimul alimentar. Stupii de albine îi oferă o variație binevenită; se hrănește bucuros cu muguri, fructe, ciuperci. Atât timp cât are la dispoziție hrană vegetală în cantități suficiente, ursul se mulțumește cu ea, nefiind de altfel prea îndrăgnet. Dar când nevoia îl împinge, sau când s-a obișnuit cu hrană animală, atacă turmele de vite, vânează tot felul de animale și, înfometat, dă chiar târcoale satelor. Când merge prin pădure, miroase tot ce găsește, râcăie pământul după viermi și pupe, răstoarnă pietrele și se interesează mult de furnicare. Cerbii, căprioarele sau caprelenegre îi scapă prin iuțeala lor, dar caii pot să-i cadă adesea pradă.

Înainte de venirea iernii, ursii își pregătesc adăposturi pentru somn între stânci, în peșteri sau în scorburi, adeseori în desișuri de nepătruns. Ursoaica își căptușește culcușul cu grijă, folosind pentru aceasta mușchi, frunze, iarbă și ramuri. Urșii nu părăsesc aceste adăposturi în cursul anotimpului rece. Ursul nu doarme însă adânc, fiindcă simțurile sale rămân treze. În funcție de climă, doarme un timp mai mult sau mai puțin îndelungat, se trezește apoi foarte înfometat; are o „foame de urs” și pornește după hrană.

Ursul trăiește singur și numai vara, în timpul scurtei perioade de împerechere, își caută femela. După șase, șapte luni, femela naște iarna un număr mic de pui – uneori chiar patru, cinci – care în primele săptămâni sunt orbi. Se afirmă că puii trăiesc împreună cu mama lor până la perioada următoare de împerechere, apoi sunt goniți, devenind astfel de nevoie independenți. Ursuleții sunt animale drăgălașe, oferind, prin jocurile lor, o priveliște

încântătoare.

La vânătoria de urși, câinii sunt cele mai bune ajutoare ale omului, deoarece nu numai că descoperă ursul, dar îl și atcă, astfel încât acesta nu mai are timp să se ocupe de vânător. Ursul atacă rar, nici măcar atunci când este rănit. Cu totul alta este situația când ursoaica își vede amenințați puii; atunci ea se arată cu adevărat curajoasă. În sud-estul Europei ursul se vânează cu hăitași și mai rar la pândă. Unii îl atacă în adăposturile de iarnă. De altfel, vânătorii folosesc metode variate pentru a-l prinde.

În R.P. Română, ursul-cafeniu este - ca și în toată Europa - cel mai mare carnivor, care s-a păstrat aici în număr relativ ridicat datorită retragerii sale în cele mai sălbatice și nepătrunse regiuni ale Carpaților Meridionali, Orientali și Nordici, cât și măsurilor speciale luate pentru ocrotirea sa ca monument natural.

Într-adevăr, ursul carpatin poate atinge lungimea de 2, 40 m și greutatea de 350 kg, având o mare variabilitate de culoare și mărime. Deși au fost descrise în țara noastră mai multe varietăți, între care și două forme - una *Ursus arctos longicephalus* - cu capul, botul și corpul lung și cu picioare înalte, iar alta mai scurtă și mai îndesată - *U. a. brachycephalus* -, ele sunt fără îndoială numai variații individuale ale speciei clasice.

După război, urșii, deveniți înainte foarte rari - s-au mai înmulțit, ajungând în unele regiuni muntoase din Banat (valea Cernei) și din Carpații Orientali (valea Bistriței) unul dintre principalii dăunători ai culturilor de porumb sau ai animalelor domestice. Efectivul lor în R.P. Română se apreciază în prezent la 3 200 de exemplare. Întrucât este însă cel mai omnivor dintre carnivore, iar produsele pădurilor de fag și stejar le acoperă nevoile alimentare în cea mai mare parte a anului, pagubele produse sunt în general suportabile. Somnul său de iarnă

este o semihibernare, fără o scădere însemnată a temperaturii, respirației și a circulației. În captivitate se comportă inegal, devenind irascibil la bătrânețe. Blana sa, deși valoroasă, nu are importanță economică, din cauza numărului destul de redus de exemplare vânată anual, circa 100 - 150 de exemplare.

Ursul grizly din America de Nord este mai masiv, mai greoi și mai puternic decât ursul nostru brun cu care seamănă în felul său de viață, deși se cațără mai greu. În schimb, este mai agresiv. El atacă imediat orice animal și chiar pe om, astfel încât vânătoarea de grizly este mult mai periculoasă.

Răspândirea așa-numitului baribal (*U. americanus*) se întinde din estul Asiei până în vestul Americii de Nord. Este un animal relativ blând, în orice caz mult mai inofensiv decât grizly și ursul-brun. Ajunge cel mult la o lungime de 2 m, are capul mai îngust și un bot mai ascuțit. El trăiește în pădure, se cațără cu ușurința și abilitate; hrana și-o caută pe malul râurilor și al lacurilor, dar, fără îndoială, și în arbori. Alimentele de origine vegetală formează și aici partea principală a hranei sale.

Cel mai mare dintre carnivorele actuale este ursul-urs din Alaska (*U. gyas*), de care se apropie numai ursul-polar (*Thalarctos maritimus*). Ursul-polar trăiește în Extremul Nord, în brâul de gheață polar, găsindu-se aproape exclusiv acolo unde apa îngheață parțial o mare parte a anului. Ursul-polar nu are niciun dușman, rezistă fără grijă la cele mai mari geruri și la furtunile cele mai cumplite, parcurge uscatul sau pătura înghețată a apei, trecând și prin apă; la nevoie, zăpada îi servește de adăpost și culcuș. Tălpile sale sunt aproape în întregime acoperite cu păr, iar stratul gros de grăsime și blana albă constituie cele mai importante adaptări la mediu.



Fig. J 60. Ursul-buzat (*Melursut ursinus*).

Ursul-polar se hrănește aproape cu toate animalele pe care i le oferă marea sau litoralul sărac al patriei sale. Excepționala sa putere, care depășește pe aceea a tuturor carnivorelor din familia *Ursidae*, precum și îndemânarea lui în apă, îi asigură destul de ușor procurarea hranei. Prada lui preferată o constituie focile și este destul de șiret și de abil, pentru a vâna aceste animale inteligente și rapide. Circulând pe ghețuri plutitoare, caută și pândește focile. De îndată ce le zărește sorindu-se, se apropie de ele din direcția contrară vântului și iese brusc la suprafață. Se pricepe să prindă și pești. Toamna cutreieră cu deosebire uscatul, căutând fructe. Astfel găsește tot anul hrană și de aceea nu hibernează. Vânătoarea ursului-polar se face cu pasiune de eschimoși, iakuți și samoezi. Ursul-polar se apără cu mult curaj și numai rareori este silit să fugă. Femela naște numai la intervale de câțiva ani, iar puii stau mult timp cu ea.

Ursul-malaiez (*Helarclos malayanus*) diferă remarcabil de speciile de mai sus; el s-a răspândit din Peninsula Malaya în toate direcțiile. Este puternic adaptat la hrana vegetală, se cațără bine și culege cu plăcere

fructe dulci. Patria ursului-buzat (*Melursus ursinus*, fig. 160) - ultimul gen de urside - se întinde din India spre est, până în Assam. Ca particularitate principală se remarcă botul rotunjit-ascuțit cu buze protractile. Pe lângă alimentele de origine vegetală, se mai hrănește cu furnici, termite și albine. Ghearele sale puternice, în formă de seceră, îi permit să deschidă construcțiile insectelor, pe care apoi le suge cu buzele. Carnea sa este foarte apreciată în cursul vânătorii nu atacă decât rareori pe urmăritori.

Familia urșilor-mici (*Procyonidae*) cuprinde numai reprezentanți cu corpul de mărime mijlocie, mai mult sau mai puțin îndesat. Dentiția nu posedă decât doi molari de fiecare parte, sus și jos. Carnasierele sunt puțin dezvoltate, ca la toți urșii. Procionidele sunt de asemenea animalele plantigrade tipice; din punct de vedere filogenetic, ele se apropie de canide și urside, deși prin asemănarea lor cu mustelidele indică trecerea spre familia următoare. Cu excepția ursului-bambus, care posedă o coadă rudimentară, ceilalți au o coadă lungă și stufoasă, care-i deosebește evident de urside. Fiind animale lipsite de posibilități de apărare, procionidele duc o viață mai ales nocturnă, din care cauză își caută hrana numai noaptea.

În regiunile stâncoase din Mexic și sudul Americii de Nord trăiește *Bassariscus astutus* (pl. XXVII), numit local cazamizli. Pisica-veveriță, cum o numesc mexicanii, este un animal vioi și dornic de joacă, care, după cum reiese din numele său popular, aduce în mișcări, și atitudini cu veverița. Se cațără excelent, deși nu poate executa astfel de salturi ca veverița. Femela naște patru, cinci pui într-o crăpătură de stâncă și-i apără cu mult curaj. Aceste animale pradă adesea cotețele de găini și de aceea sunt urmărite activ. Se domesticesc ușor și atunci devin foarte folositoare, întrucât contribuie, ca și pisicile, la stârpirea șoarecilor și a șobolanilor.

Ursul-spălător (*Procyon lotor*, pl. XXVII) ajunge până la 90 - 100 cm lungime totală. Blana sa este cenușie-gălbuie, amestecată cu negru; de la frunte spre nas și în jurul ochiului are dungi negre, dar coloritul variază. Patria ursului-spălător o constituie pădurile din America de Nord. În timpul zilei doarme în scorburi sau pe crengi groase, dar nu este exclus să-l întâlnim vânând în pădurile dese și ziua. Mănâncă tot ce este comestibil, - dar mai ales castane, struguri sălbatici, porumb și orice alte fructe. Atacă și păsările și le pradă cuiburile; știe de asemenea să pândească cu șiretenie un pui de găină sau un porumbel. Prinde cu îndemânare pești și raci. Își datorește numele particularității de a spăla orice aliment în apă cu labele, firește, numai atunci când nu este deosebit de flămând. Ursul-spălător se cațără admirabil și pe ramurile arborilor. În patria sa constituie numai obiectivul vânătorii sportive. În America de Sud este reprezentat prin specia denumită aguara (*P. cancrivorus*).

Ursul cu nas sau coati (*Nasua rufa*, pl. XXVII) are drept caracter principal nasul, care se prelungește dincolo de gură ca o trompă, având margini cu muchii ascuțite. Animalul, lung de aproximativ 1 m, este originar din estul Braziliei; el trăiește în grup, circulând ziua zgomotos și fluierând prin arbori și arbuști; în timpul arșiței de amiază însă, doarme de cele mai multe ori în frunziș. În captivitate, pot fi îmblânziți, dar își modifică atât de brusc caracterul, încât ținerea lor nu este un lucru lipsit de pericol, în ce privește coloritul, urșii cu nas variază mult, de la roșu la roșu-brun și brun-închis. De aceea, determinarea speciilor este dificilă și de altfel este în prezent în curs de revizuire. În America Centrală trăiește ursul cu trompă (*Nasua narica*, pl. XXVII). Reprezentanții genului *Nasuella*, din America de Sud, sunt denumiți coati-de-munte.

Un procionid care se aseamănă cu un jder este

kinkajuul (*Potos flavus*), din nordul Braziliei. Corpul lung, dar îndesat, are picioare scurte. Este predominant fitofag, dar se hrănește și cu mamifere mici, păsări și insecte. Coada lui lungă îi servește drept organ prehensil și de menținut la cățarat, dar poate avea și alte întrebuințări. Animalul acesta vioi devine foarte familiar în captivitate și este binevoitor și față de semenii săi; ziua de obicei doarme. În America de Sud este ținut ca animal domestic. Speciile genului *Bassaricyon* din America Centrală și de Nord se aseamănă cu kinkajuul.

Unei subfamilii distincte îi aparțin speciile panda (*Ailurus fulgens*, pl. XXVII) și ursul-de-bambus (*Ailuropoda melanoleucus*). Panda trăiește în pădurile din estul Munților Himalaya și posedă o dentiție adaptată exclusiv hrănirii fitofage. Acest animal, frumos și elegant, își caută hrana numai noaptea; ea se compune din lăstari tineri, fructe, tubercule, ocazional ouă sau pui de pasăre. Aproape exclusiv consumator de bambus este ursul-de-bambus din China și Tibet, descoperit de-abia la sfârșitul ultimului secol. Urechile și partea dinainte a corpului sunt negre, spatele este alb. Dintre procionide, ursul-de-bambus este singura specie care ajunge ursidele în privința taliei. El trăiește în regiuni greu accesibile, în jungle, și consumă imense cantități de bambus, fiindcă acest aliment conține numai puține elemente digerabile.

Familia *Mustelidae* este bogată în forme și specii, din care cauză este greu să i se dea o descriere general valabilă. Forma corpului, dentiția și structura membrilor variază mult și de aceea nu se poate spune decât că membrii familiei sunt carnivori mijlocii sau mici, cu corpul alungit și picioare scurte, terminate cu patru sau cinci degete. Dentiția foarte variabilă are inițial formula: - yân apropierea anusului există glande care, mai ales în perioada de reproducere, emit o substanță cu miros de cele mai deseori neplăcut. Blana corpului este de obicei

bogată și fină, de aceea unele specii ale acestei familii sunt foarte prețuite pentru blana lor.

Mustelidele s-au adaptat în toate continentele, exceptând Australia. Locurile lor de trai sunt pădurile sau regiunile stâncoase, precum și câmpiile deschise, ogoarele și grădinile. Unele forme sunt terestre, altele - acvatice. De cele mai multe ori se cațără bine și înoată întotdeauna excelent. Multe își sapă găuri și vizuini în pământ, sau ocupa galerii preexistente, căci se pricep să folosească toate locurile. Cele mai multe au un domiciliu stabil, dar unele sunt vagabonde. Aproape toate mustelidele sunt animale foarte iuți, cu mișcări îndemânatică. Zibelinul și jderul se mișcă în poziție dreaptă când sar, pe când jderul-de-piatră mai mult se târăște, iar dihorul se mișcă aproape ca un șobolan. Nevăstuica fuge repede ca șoarecii, vidra alunecă ca anguila, gulo se rostogolește îndoindu-se în arc, taira se repede cu spatele încovoiat, viezurele merge încet, iar melivora și mai încet, de parcă se plimbă. Toate simțurile sunt bine dezvoltate, după cum și însușirile lor psihice duc la realizări deosebite. Majoritatea jderilor sunt animale nocturne, deși uneori întreprind expediții de pradă în timpul zilei. Hrana lor constă mai ales din animale - mici mamifere, păsări, ouă, amfibieni și artropode. Unele se hrănesc cu pești, raci, melci și scoici. Numărul puilor variază mult la fiecare naștere; puii se nasc orbi și mama îi alăptează mult timp, îi îngrijește și-i apără. Puii se pot domestici bine și se țin ușor în captivitate. Prin tendințele lor de pradă, provoacă adesea pagube omului, dar sunt folositoare din alte puncte de vedere, așa încât nu ar trebui să fie vâdate fără discernământ.

Bogăția de forme a mustelidelor se reflectă în existența a cinci subfamilii. Din *Mustelinae* fac parte rudele mai apropiate ale jderului și dihorului. *Mellivorinae* se înrudesce cu *Mcilinae*-le. Urmează apoi *skunks-ii* (*Mephilinae*) și vidrele (*Lutrinae*).

Dihorul comun [*Putorius (Mustela) putorius*] are 40 - 42 cm lungime și coada de 16-17 cm. Pe partea ventrală blana este uniform colorată în brun-negru, iar pe partea dorsală și pe flancuri - de obicei în brun-castaniu-închis. Bineînțeles că pot apărea și diverse variații. Dihorul nostru trăiește în toată zona temperată din Europa. În sudul U.R.S.S. și în Asia este înlocuit de *Putorius (M) evermanni*, de curând semnalat și în Austria. Dihorul de stepă (*Putorius evermanni*) se întâlnește ceva mai rar în țara noastră, fiind mai ales o formă răsăriteană și asiatică. Culoarea blănii este iarna mai deschisă. A fost întâlnit în Dobrogea, Bărăgan și Câmpia Tisei. Dihorul cu labe negre [*Putorius (M) nigripes*] aparține grupului de animale răumiroitoare (cum este deseori denumit genul) ale Americii.

Dihorul este foarte util prin faptul că distruge rozătoare mici și șerpi veninoși; se pare chiar că veninul șerpilor nu-l supără. Broaștele constituie hrana sa de predilecție; la nevoie se mulțumește cu lăcuste și melci. Pândește de asemenea pe marginea râurilor și a lacurilor după pește, sare brusc în apă, se cufundă și-i prinde cu mare îndemânare. Setea lui de sânge nu-i atât de mare ca a celorlalte mustelide; de obicei nu ucide toate păsările din coteț, ci apucă prima pasăre și fuge cu ea în adăpostul său. Are obiceiul, mai dezvoltat decât la alte mustelide, de a-și face o cămară de provizii, pe care o umple cu broaște, în prealabil paralizate.

Toate mișcărilor dihorului sunt îndemânatică și sigure, el se pricepe admirabil să urmărească și să execute salturi fără greș. Vitalitatea sa este foarte mare. Perioada de împerechere este primăvara, când cele două sexe se caută; se poate observa de asemenea cum se luptă doi masculi între ei, strigând puternic. După o perioadă de gestație de șase până la opt săptămâni, femela naște până la șapte pui, care sunt îngrijiți de mamă cu cea mai mare atenție, într-o

vizuină. După aproximativ 10 săptămâni, puii devin adulți. Dihorul se poate îmblânzi, dar de obicei nu este agreabil de ținut, fiindcă pofta lui de pradă iese mereu la iveală. Din cauza pagubelor pe care le provoacă este vânat pretutindeni. Blana sa este călduroasă și durabilă, dar nu prea apreciată, din cauza mirosului dezagreabil. Dihorul-comun (*Putorius putorius* L.) este larg răspândit în țara noastră, fiind legat de regiuni locuite. Blana sa destul de prețuită este depreciată de mirosul urât, produs de glande speciale. Este combătut pentru pagubele produse în gospodărie. Recolta anuală este destul de importantă, atingând o cifră ce se apropie de 10.000 de exemplare. Dihorul-alb [*Putorius (M) furo*] este probabil un descendent al dihorului, modificat prin captivitate și domesticire. Deși ceva mai plăpând, se aseamănă cu dihorul în privința formei și a taliei. În Europa, această formă este albicioasă sau galbenă, ceva mai închisă ventral, cu ochii roșii-deschiși. Seamănă cu dihorul în felul de trai, în caracterul sângeros și în privința hranei. Este ținut ca animal domestic, numai pentru vânătoarea de iepuri-de-vizuină.

Se pornește la vânătoare de iepuri-de-vizuină dis-de-diminează, purtând dihorii într-un coș sau o lădiță căptușită, moale. Ajungând la vizuinile iepurilor, vânătorii caută intrările folosite și le închid cu câte o plasă, apoi dau drumul dihorului în galeria principală, închizând-o imediat după aceea. De îndată ce iepurii simt că dușmanul lor a pătruns în galerii, ies speriați din vizuină și intră în plase, unde sunt uciși. Pentru a evita ca dihorul să sfâșie în vizuină vreun iepure, i se pune o mică botniță, sau i se plesc dinții; totodată, pentru a fi mereu informați asupra activității sale în vizuină, i se leagă de gât un clopoțel. În Anglia, dihorul-alb este frecvent folosit pentru stârpirea șobolanilor.

Nevăstuicile viețuiesc mai mult pe ogoare, în grădini,

vizuini și crăpături de stâncă. Deși sunt carnivore foarte mici, se remarcă prin curajul și ferocitatea lor. Nevăstuica-mică (*Mustela nivalis*) trăiește în toată Europa și Asia, dar lipsește în Extremul Nord. Pretutindeni găsește un adăpost potrivit, fiindcă știe să se instaleze și descoperă în toate locurile un ascunziș, care să-i ofere siguranța necesară față de dușmanii săi mai puternici. În regiunile de pe latitudinea noastră nu-și modifică culoarea, dar mai înspre nord devine albă în timpul iernii. Acolo unde nu este deranjată, circulă și în timpul zilei. Dacă este urmărit cu insistență, acest mic animal îndrăzneț poate să-l atace și pe om. Tuturor mamiferelor mici le-a declarat război, făcând deseori adevărate masacre printre ele. Prada sa este formată din rozătoare mici, iepuri și păsări, dar prinde și reptile și amfibieni.

Împerecherea și nașterea puilor nu au o perioadă precisă. Izbitoare este diferența de talie dintre mascul și femelă; primul poate depăși 30 cm, iar femela nu trece în general de 18 cm. Deseori însă, deosebirea de talie între mascul și femelă este imperceptibilă. În R.P. Română nevăstuica este puțin răspândită. Își duce viața în terenuri uscate. Este combătută pentru că atacă animalele de interes vânătoresc. Sunt vâdate uneori 5.000-0.000 de exemplare anual, mai ales la șes. Pe lângă nevăstuica comună, în țara noastră a mai fost citată și subspecia *M. n. boccamela* sau nevăstuica italiană, care s-a întâlnit mai rar în Oltenia, Muntenia și Dobrogea.

Extrem de asemănătoare, dar mai mare, este hermelina (Af. *erminea*). Are aceeași răspândire ca și nevăstuica-comună, dar se găsește și în Groenlanda și în America de Nord. Vârful negru al cozii o caracterizează atât în haina de vară, cât și în cea de iarnă. Perioada de reproducere este în funcție de climă, dar puii se nasc de cele mai multe ori în mai, astfel că este probabilă existența unei perioade de gestație diferită, care poate fi prelungită

datorită unor factori externi. Blana de iarnă a hermelinei este foarte prețuită pentru frumusețea sa: din ea se făceau în trecut mantiile domnitorilor. În R.P.R. hermelina (Af. *e. desliva*) este întâlnită destul de rar, însă se găsește în toată țara, atât la deal, cât și la șes, precum și la poalele munților și chiar la înălțimi mari, pe lângă cursurile de apă. Blana ei albă de iarnă este foarte prețuită; ea este vânată de asemenea pentru protejarea fazanilor, iepurilor etc., întrucât se înmulțește rapid. Distruge rozătoarele dăunătoare, contribuind la menținerea unui echilibru natural. Este mai mare decât nevăstuica. Recolta anuală atinge în Delta 2000 - 2.500 de exemplare.

Nurca [*Lutreola* (Af) (*lutreola*)] ajunge până la 50 - 00 cm lungime. Trăiește în regiunile mlăștinoase din nordul și centrul Eurasiei, iar în regiunile corespunzătoare din America de Nord este înlocuită de vizon (Af. *vison*). Degetele sunt unite printr-o membrană interdigitală, dând acestor animale caracteristicile unor bune înotătoare. Ele se așază în apropierea apelor, își construiesc adăposturile în stuf și se hrănesc cu animale de apă, cu păsări de apă și chiar cu păsări domestice. Blănurile ambelor specii sunt foarte apreciate, ceea ce a provocat distrugerea nurcii în Europa centrală. Confundată deseori cu vidra, nurca sau norița (*Lutreola lutreola* L.) care este de talia unui dihor, trăiește în țara noastră cam în aceleași locuri cu vidra, fiind întâlnită destul de rar pe lângă ape, dar cu deosebire în Delta Dunării, unde este vânată pentru blana sa prețioasă, mai deschisă decât a dihorului. Se crește și în ferme speciale. Recolta anuală este de 1.000 - 1.500 de exemplare. Animalele de blană se cresc astăzi în ferme, special amenajate. În general, cel mai mult este preferat vizonul. În Asia se găsesc mai multe specii de *Mustela latreola*, ca de pildă nurca-siberiană *M. sibirica*.

Dihorul pătat (*Vormela peregusna*) din sud-estul Europei și unele părți ale Asiei face trecerea la jderii

propriu-ziși, deși ca biologie seamănă foarte mult cu dihorul nostru. El nu este prea frecvent și se găsește aproape numai în Dobrogea, unde, fiind destul de rar, nu prezintă importanță economică. În țara noastră el se află la marginea apuseană a arealului său de răspândire în Europa. Din grupul jderilor, pe lângă alte specii, fac parte: jderul-de-pădure (*Alartes martes*), jderul-de-piatră (AZ. *foina*, foto 76), și zibelina (AZ. *zibellina*). Jderul-de-pădure se deosebește de jderul-de-piatră prin colorația galbenă-aurie a gâtului, pe când acesta din urmă are gâtul alb-curat. Ceva mai mare decât jderul este zibelina, care datorită blănii sale deosebit de prețioasă a fost mult vânată. În cele din urmă s-a păstrat doar în regiunile puțin locuite ale părții europene din U.R.S.S. și din nordul Siberiei. Dar și jderul-de-pădure este mult căutat pentru blană în patria sa, în regiunile păduroase din Europa și Asia; același lucru se întâmplă și cu jderul-de-piatră, care posedă aproximativ aceeași zonă de răspândire. Jderul-de-pădure este un admirabil cățărător, căruia îi cade pradă chiar veverița cea rapidă. Pe lângă aceasta, mănâncă șoareci și adesea mamifere mai mari, tinere, păsări, cât și părțile dulci ale plantelor. Toți jderii vânează noaptea, izolați. Se întâlnesc mai mulți împreună numai în perioada de reproducere, când emit tot felul de strigăte în timpul jocurilor nuptiale, sau în luptele de rivalitate. În R.P. Română jderul-de-pădure sau jderul-nobil (AZ. *martes* L.) se găsește numai în regiunile păduroase și poate fi întâlnit la munte până la limita pădurilor. A devenit destul de rar, fiind urmărit pentru blana sa de mare valoare economică. Efectivul său este evaluat la 8.000 de exemplare. Prin hrănirea cu veverițe, pârși, șoareci, șobolani și alți dăunători, contribuie la menținerea echilibrului natural. Recolta anuală de piei de jder – care sunt foarte apreciate, este de circa 1.500 de exemplare.

În țara noastră jderul-de-piatră (AZ. *foina* L.) formă

central și est-europeană, ceva mai mic și cu blană de culoare mai deschisă decât. jderul-nobil, este mai puțin legat de pădure. Se găsește la altitudini mai mici decât jderul-nobil și este mult mai apropiat de așezările omenești. Se întâlnește în zona dealurilor și pe coastele munților; ajunge până în Dobrogea. Blana sa este apreciată, având valoare economică. Recolta anuală este redusă la 50 - 100 de exemplare. Jderul-de-piatră trăiește mai mult în apropierea locuințelor omenești, prădând păsările de curte sau iepurii-de-casă. Toți jderii se pot îmblânzi foarte bine. Perioada de gestație are o durată variabilă. Nu se dau în lături să-și mănânce puii, în special în captivitate.

Există încă multe specii înrudite, ca jderul cu gât galben, AZ. *flavigula*, larg răspândit în restul Asiei, și taira sau birara (*Era barbara*), frecventă în Brazilia, care depășește lungimea de 1 m. În aceleași regiuni sunt răspândiți grizonii (*Grison vitlatus*); aceștia sunt mai mici și mai puțin arboricoli, preferând să fugă pe sol. În Africa și vestul Asiei trăiește un **mustelid** vârgat, zorila (*Ictonyx striatus*), cu corpul mai îndesat. Menționăm și pe mâncăciosul jder flămânzilă (*Gulo gulo*, foto 77), ca-pe unul dintre mustelidele cu aspectul cel mai greoi, cu corpul puternic și îndesat, ce ajunge la 80 - 90 cm lungime. Populează nordul globului, munții din Eurasia și America de Nord, ajungând până în regiunile cele mai sălbatice. În ciuda numelui său, nu mănâncă chiar atât de mult și nu se deosebește de jderi în privința apetitului; poate că numele său deriva de la denumirea norvegiană: Fjeldfrå (mâncăcios). În concordanța cu talia sa, vânează și mamifere mai mari. Trăind în regiunile locuite de mosc, îl vânează și pe acesta. Se mai **hrănește** cu șoareci și alte animale mici. Mersul său se deosebește de cel al **tuturor** celorlalte animale; el înaintează rostogolindu-se în curbe mari, șchiopătând și dându-se peste cap. Acest mers

favorizează înaintarea prin zăpadă. Toate populațiile nordice îl vânează pentru blană, care însă nu-i pretutindeni apreciată.

Viezurile melivor din sudul Africii (*Mdlivora capensis*) se situează între jderi și viezuri; specii înrudite se întâlnesc și în India. Acest viezure trăiește în vizuini pe care și le sapă singur în pământ cu o mare îndemânare. Nu ar putea scăpa dușmanilor săi, fiind leneș, lent și neajutorat, dacă nu ar poseda arta de a se scufunda literalmente în pământ. Noaptea vânează mamifere mici; este și un iubitor pasionat de miere, pe care o ia din fagurii albinelor tericole. Datorită blănii sale, este insensibil la înțepăturile albinelor. Aspectul său, cu blana cenușie pe spate și închisă pe partea ventrală, este foarte caracteristic.

Din subfamilia *Melinae* face parte viezurele nostru (*Meies indus*, foto 78). Melinele au aspectul greoi și îndesat; majoritatea acestor animale sunt rău mirositoare. Dintre carnivorele europene mai mari, viezurele este cel mai inofensiv, cu toate că este la fel de urmărit și de combătut ca și vulpea. Arc corpul îndesat, puternic, gâtul gros, capul lung, cu botul ascuțit în formă de trompă, ochii mici, urechi la fel de mici, dar vizibile, tălpile nude și gheare puternice la picioarele anterioare; este un animal timid și izolat. El trăiește aproape în toată Europa până departe în Asia, locuind izolat în vizuini, pe care le sapă cu puternicele gheare curbe ale membrelor anterioare. Alege de preferință plantele sudice, împădurite, ale dealurilor; vizuinile au patru până la opt ieșiri și orificii pentru aerisire, iar în interior sunt amenajate cât mai confortabil. Partea principală din construcție, camera principală spre care duc mai multe galerii, este căptușită cu o saltea de mușchi moale și doar atât de mare, încât poate adăposti animalul și puii săi. De cele mai multe ori noaptea, și numai rareori ziua, își întrerupe existența leneșă și pleacă

în căutarea hranei, formată din rădăcini, trufe, ghinde, fagurii dulci din cuiburile de albine, insecte, viermi și melci. La nevoie mănâncă și hoituri. Dintre toate mustelidele, viezurele este așadar cel mai folositor, un apărător și nu un dăunător al pădurii. Toamna fiind de obicei bine hrănit, el poate să doarmă în lungile săptămâni de iarnă. Perioada de reproducere este vara, adesea la sfârșitul ei. Puii, de cele mai multe ori trei până la cinci, se nasc în perioada februarie-aprilie și rămân mult timp lângă mama lor. Viezurii prinși de mici se îmblânzesc și uneori chiar îl urmează pe cel care îi îngrijește. Viezurele are o largă răspândire și în R.P. Română, găsindu-se în Banat, Oltenia, Dobrogea etc., mai ales în pădurile de pe dealuri (foioase). Este combătut, deși, ca animal omnivor, distruge și un important număr de rozătoare dăunătoare. Importanța sa economică este redusă.

În Asia trăiesc diferite rude a le viezurelui nostru, ca viezurele-porc (*Arclonyx collaris*) din estul Munților Himalaya și China până în Sumatra; în insulele Indoneziei trăiește viezurele rău mirositor (*Mydaus javanensis*)

și *Helictis Orientalin*. Un corp lat și scund au viezurii americani - *Taxidea taxus* - care au un regim mai carnivor decât viezurele din Europa centrală.

Reprezentanții de astăzi ai skunksului (*Mephitinae*) sunt limitați la continentul american, deși odinioară au trăit și în Europa. Sunt binecunoscuți prin glandele lor rău mirositoare, datorită cărora pot împrășca de la distanță pe dușmanii lor. Toate povestirile călătorilor și naturaliștilor concordă în sensul că efectul secreției glandelor acestor animale este indescritibil. Blana lor este, dimpotrivă, foarte prețuită. Acești jderi rău mirositori, care răspândesc în jurul lor groaza, nu sunt chiar locuitori ai pădurilor; în locul pădurilor virgine preferă regiunile de stepă. Ziua și-o petrec ascunși în vizuinele lor.

Cea mai mare parte a Americii de Sud este locuită de

specia surilho (*Conepatus*), iar skunksul (*Mephitis mephitis*) trăiește la nord. Surilho are o blană neagră-cenușie, cu două dungi late, albe, pe spate; la skunks, aceste dungi se unesc de cele mai multe ori. Hrana lor constă din viermi, insecte, mici vertebrate și plante.

Din subfamilia vidrelor (*Lutrinae*) fac parte mustelide care se caracterizează prin corpul lung, turtit, cu picioare scurte, capul turtit, cu bot scurt și cu ochi mici, ieșiți în afară, urechile rotunde și membranele de înot interdigitale, foarte dezvoltate. Vidrele trăiesc pe malul râurilor și coastele mărilor, fiind răspândite - cu puține excepții - în toate părțile lumii, în Europa nu există decât o singură specie, *Lucra lucra* (fig. 161), un mustelid acvatic de peste 1, 2 m lungime. Țidra preferă râurile cu malurile împădurite. Ea trăiește în galerii subterane, ale căror ieșiri se află sub nivelul apei) o galerie de 2 m lungime duce în sus, spre o cameră mare, căptușită cu iarbă, iar o a doua galerie duce la suprafața solului. Vidra este un animal categoric acvatic, care se mișcă pe uscat încet, dar nu neîndemânatic. În elementul său, apa, se mișcă atât de ager, încât poate prinde orice fel de pești. Cu ajutorul perilor tactili, sensibili, percepe mișcările provocate de pradă, înoată prin mișcarea părții posterioare a corpului chiar iarna pe sub gheață, dacă gheața prezintă găuri sau crăpături, care să-i permită să respire. Hrana sa se compune din pești, raci, broaște și alte animale acvatice. Împreunările au loc tot timpul anului. Puii de vidră se împlânzesc foarte bine și se pot dresa. În Germania, ea a devenit rară.

În R.P. Română, vidra (*Lucra lucra* L.) este răspândită în întreaga țară, cu deosebire în lacurile și văile apelor mari, dar mai ales în bălțile și Delta Dunării. Pe văile munților ajunge până la mari altitudini; este un dăunător îndemnat, consumând o mare cantitate de pește; circa 300 - 400 kg. Întrucât și blana sa este foarte valoroasă, vidra

este intens vânată, astfel încât numai în Delta Dunării și în regiunea Crișana, recolta anuală atinge 400 - 800 de blăni.

Specia înrudită, simungul (*Lucra perspicillata*), trăiește în India de nord, iar *Aonyx cinerea*, cu ochi mici, este răspândită de aici până în insulele Indoneziei. Vidra-uriașă braziliană

(*Pteronura brasiliensis*) ajunge la 2 m lungime. În partea de nord a Oceanului Pacific trăiește calanul sau vidra-de-mare (*Enhydra lutris*), total adaptată vieții marine. Blana sa este cunoscută sub numele de „biber de Kamceatka”. În general, toate blănurile de vidră sunt căutate în comerț.



Fig. 191. Vidra (*Lucra lucra*).

Suprafamilia *Feloidea* cuprinde trei familii, din care prima o constituie familia *Viverridae*. Viveridele se deosebesc de felide prin corpul lor alungit, subțire și rotund, cu picioare scurte, prin gâtul lung și subțire, ca și prin capul alungit și coada în general lungă, atârănând în jos. În niciun caz nu reprezintă forme de trecere spre felide, cum se scrie uneori, fiindcă s-au dezvoltat în direcție proprie încă din eocen, adică într-o perioadă când miacidele se diferențiaseră. Seamănă în general cu mustelidele noastre, pe care le reprezintă în țările din sudul Lumii Vechi. Zona lor de răspândire cuprinde Africa. Asia de vest și sudul Europei. Reducerea molarilor la viveride nu-i

3 I 4 2

atât de înaintată ca la felide. Formula dentară este:
„totuși

3 - 1 - 4 - 2

pot exista reduceri ale premolarilor și molarilor.

Familia este foarte bogată în forme. Cele peste 30 de genuri sunt reprezentate prin numeroase specii, care trăiesc în regiunile aride, nefertile, în deșerturi și stepe, sau în silvostepa din Africa și Asia centrală. Altele trăiesc și în șesuri fertile, pe malul râurilor sau în desișurile de stof. Majoritatea sunt nocturne, unele însă categoric diurne. Cea mai mare parte dintre ele preferă viața terestră, manifestând o agilitate și iuțeală cu nimic inferioară celor mai rapide carnivore. În general, viveridele sunt animale foarte grațioase, cu mișcări echilibrate. Dintre simțuri, cel mai bine dezvoltat este mirosul. Ele manifestă multă inteligență și o mare capacitate de învățare. Multe sunt destul de folositoare omului, fiindcă distrug șoareci, șobolani, șerpi și alte animale dăunătoare.

Genetta genetta (foto 79) trăiește în nordul Africii, dar apare și în Peninsula Iberică, în regiuni izolate. Animalul are 50 cm lungime, se găsește în regiunile muntoase, împădurite sau golașe, de unde coboară și la câmpie. Preferă locurile umede din apropierea izvoarelor și pâraielor, regiunile bogate în tufișuri și pereții stâncoși, cu multe crăpături. Printre pietre, ierburi și tufișuri, genera se mișcă cu agilitatea unei vulpi, repede și mereu camuflându-se. Mobilitatea ei, mai ales când este în urmărirea prăzii, provoacă admirație. Genera se îmblânzește ușor, este foarte tolerantă față de alți indivizi din specia ei și admirată pentru blana ei frumoasă. Genera cu pete mici (*G. genetta felina*) vânează în pădurile virgine din Africa apuseană și centrală. Răspândește un miros de mosc prin glandele din regiunea anală.

Vi verra civetta este de mărimea unui câine de talie mijlocie și se caracterizează prin capul lat, bombat, cu o creastă de păr și bot ascuțit; corpul este alungit, dar puternic construit. Coloritul este cenușiu izbitor, uneori cu nuanță gălbuie, pe care contrastează numeroase pete brune-închise, rotunde sau colțuroase, dispuse diferit și de mărime variabilă. Patria civetei este Africa, mai ales vestul ei; formele din estul Africii erau considerate întrecut ca specie distinctă (*Civettictis civetta*). Civeta se hrănește cu ouă de păsări, mamifere mici, reptile și amfibieni, pe care le capturează în expediții nocturne de pradă. În trecut era ținută întocmai ca civeta-asiatică (*F. zibetha*), pentru secreția ei anală cu miros puternic, folosită la prepararea medicamentelor sau a **parfumurilor**. Hrana exclusiv carnivoră mărește producția acestei secreții. Dacă se prinde de tânără, poate fi domesticită; animalele mai bătrâne însă nu se mai obișnuiesc cu captivitatea. Forma mică *Viverricula indica*, din sudul Indiei și estul Asiei, nu posedă creasta piloasă de pe spate, caracteristică pentru genul *Viverra*. În pădurea virgină din Africa trăiește destul de frecvent linsangul (*Poiana Richardsoni*), iar animalul cu același nume al japonezilor - *Prionodon linsang* - face parte din alt gen. Acest viverid este deosebit de frumos prin culoarea sa ca de panteră - pete albe și închise - și forma excepțional de alungită și zveltă a corpului, gâtului și cozii.

În grupul viverinelor se situează subfamilia *Paradoxurinae*. Toți reprezentanții ei trăiesc în sudul Asiei și insulele învecinate, mai ales în Indonezia. Ele ies după pradă - ca adevărate animale nocturne - după apusul soarelui și se mișcă destul de agil și de repede, urmărind să prindă mici mamifere și păsări. Se hrănesc totuși și cu fructe și pot deveni tot atât de nesuferite prin furturile făcute în grădini și plantații, pe cât sunt de neplăcute prin atacurile asupra cotețelor de păsări. Exemplare capturate

se aduc adesea în Europa și trăiesc mulți ani fără îngrijire prea specială. Numele englezesc, *palm civets*, indică viața lor arboricolă, ele adăpostindu-se în scorburile de copaci. Este cunoscută pasiunea lor pentru fructele de cafea, cu toate că boabele sunt eliminate nedigerate. Prin aceasta realizează, pe de o parte, răspândirea arbustului de cafea, iar pe de altă parte, se pare că din aceste boabe se prepară o cafea deosebit de gustoasă, fiindcă animalele aleg cele mai bune fructe.

Paradoxurus hermaphroditus este răspândit din India, Malaya și până în China, iar în Indonezia este reprezentat prin mai multe subspecii. În sud-estul Chinei, inclusiv în insula Taiwan, trăiește *Paguma larvata*. Bintunrongul (*Arctictis bintunrong*), denumit ursul-jder din cauza aspectului său îndesat, populează pădurile dese din Malaya și insulele indoneziene. Locul unei specii din Malaya - *Arctagalidia trivirgata* - este întrucâtva mai izolat în sistematică. În Africa este cunoscută forma *Nandinia binotata*. Trecerea spre manguste o realizează două subfamii mici. Una dintre ele, *Galidiinae*, este endemică în Madagascar; cealaltă, *Hemigalinae*, este reprezentată prin două genuri malgașe: fanaloca (*Fossa fossa*) și falanuc (*Eupleres major*); aici intră de asemenea forma nord-indiană *Cynogale benneti* (mampalon).

Din grupul viveridelor cu gheare neretractile fac parte mangustele (*Herpestes*), prețuite din antichitate ca distrugători de șobolani și șerpi. Ihneumonul (II. *ichneumon*), șobolanul-faraonilor, animal sacru la vechii egipteni, depășește mult ca dimensiuni pisica noastră domestică (fig. 162). Corpul este zvelt ca la toate viveridele, dar nu atât de elegant ca la genete. Ihneumonul este răspândit peste întreg nordul Africii și nord-vestul Asiei; o rasă există și în Spania. Biotopul său îl constituie malurile cu stuf ale râurilor și desișurile de stuf, care înconjură unele câmpuri. Prin acestea circulă ziua după

pradă, formând între tulpinile de stuf poteci înguste, curățate cu grijă, care duc la vizuini adânci, dar nu prea mari. Aici femela naște, primăvara, sau la începutul verii, doi până la patru pui, pe care-i alăptează timp îndelungat și care sunt încă multă vreme conduși de ambii părinți, într-un fel curios: masculul merge înainte, urmat de femelă și apoi de pui, unul după altul; adesea pare că întregul șir de animale formează o singură ființă, ca un fel de șarpe lung. Numele de *ihneumon*, care înseamnă „descoperitor”, este binemeritat din toate punctele de vedere: animalul este extrem de prudent, chiar neîncrezător, dar se pricepe admirabil să descopere ziua tot felul de animale mici ca: șerpi, amfibieni, insecte, viermi și chiar vertebrate superioare. Se



Mangusta - Șobolanul **faraonilor** (*fier prea tea ichneumon*).

caracterizează printr-o mare sete de ucidere.

Veninul șerpilor nu pare să-i dăuneze prea mult **ihneumon**ului, deși este sigur că nu-i total insensibil. Numeroasele povestiri în acest sens trebuie primite cu prudență. În India și Ceylon, mangusta Mungo (*II. edwardsi*) dă lupte îndârjite cu șerpii cei mai veninoși. Este interesant de urmărit această luptă, în cursul căreia mangusta este mereu în ofensivă, atacă, se retrage cu iuțea fulgerului și se repede din nou.

Mangusta-crabilor (*II. una*) din nordul Indiei este adaptată vieții acvatice, hrănindu-se cu broaște și crabi.

Celelalte genuri sunt exclusiv africane: suricata (*Suricata suricatta*), mangusta-vărgată (*Mungos mungo*), kusimanse (*M. ausorgei*), mangusta cu coadă albă (*Ichneumia albicauda*) etc. Fosa din Madagascar (*Cryptoprocta ferox*) formează o subfamilie distinctă; are 1, 5 m lungime și este un răpitor de găini destul de temut.

Familia *Hyaenidae* posedă numărul redus de molari, caracteristic **felidelor**. Puține sunt animalele despre care circulă atâtea povești ca despre hiene. Hienele seamănă cu canidele, dar se deosebesc în unele amănunte. Corpul este îndesat, gâtul gros, capul puternic, botul mare și urât. Picioarele anterioare strâmbe, mai lungi decât cele posterioare, dau spatelui o anumită înclinare, de unde rezultă și mersul lor caracteristic. Forța dinților masivi permite animalului să folosească resturile lăsate de alte carnivore și să zdrobească cele mai tari oase. Hienele sunt consumatori hrăpăreți de hoituri și în expedițiile lor nocturne după pradă își fac auzite vocea lor neplăcută, stridentă sau cu un hohot de „râs” înfiorător. Mărimea părții anterioare a corpului este determinată de marea dezvoltare a mușchilor, necesari hienei pentru a se sprijini de hoiturile animalelor și a rupe fâșii de carne. Din aceeași cauză și musculatura pentru masticăție este dezvoltată corespunzător de puternic. Hienele nu pot prinde animalele din goană, fiindcă nu au rezistență la alergat; în schimb, cu ajutorul mirosului lor, sunt în măsură să descopere hoiturile animalelor. Ele reprezintă astfel pentru țările calde un fel de poliție sanitară. Hienele sunt răspândite în Africa și sudul Asiei.

Hiena-pătată (*Crocuta crocuta*, foto 80) se deosebește, prin construcția mai puternică a corpului și prin blana cu pete, de hiena-vărgată (*Hyaena hyaena*), care apare uneori în grădinile zoologice și de hiena cu șabracă (*H. brunnea*). Trăiește în sudul și estul Africii, dar în Abisinia se ridică în munți la altitudini mari. Se hrănește

cu hoituri, însă când este înfometată, atacă și turmele de vile. Trăiește în vizuini sau alte adăposturi naturale; tot acolo naște și puii. Hienele se pot îmblânzi și se reproduc în captivitate. **Hiena** vârgată este comună în nordul și estul Africii, precum și în sudul Asiei. În locurile ei de baștină există atât de multe hoituri, încât rareori foamea o silește la atacuri îndrăznețe asupra animalelor vii. Adesea apar mai multe hiene în locurile cu hoituri. *Hyaena brunnea*, din sudul Africii, se deosebește de celelalte rude ale sale prin coama lungă și aspră de pe spate, care atârână pe o porțiune lată, de ambele părți.

Trecerea spre alte familii o face lupul-de-pământ (*Proteles cristatus*) din sudul Africii, al cărui corp depășește lungimea de 1 m. Ziua dorm în vizuini subterane mai mulți indivizi laolaltă. Ei posedă o dentiție slabă și se hrănesc, pare-se, mai ales cu termite și alte insecte din sol. Naturalistul Verreaux spune că, din când în când, atacă oile, de la care nu mănâncă decât coada lor grasă.

Chiar cititorul profan nu va ezita o clipă pentru a spune care familie reprezintă culmea dezvoltării carnivorelor; încă din antichitate, leul a fost ridicat la rangul de „rege” al animalelor. Toți membrii familiei *Felidae* concordă în privința construcției armonioase a corpului suplu și seamănă mai mult sau mai puțin cu pisica noastră domestică, care poate fi considerată ca model al întregii familii: corp puternic și totuși suplu, cap rotund pe un gât puternic, picioare potrivit de înalte, cu labe groase, coadă lungă, blană moale, cu un colorit care se adaptează întotdeauna mediului. Dimensiunea corpului variază foarte mult de la o formă la alta. Sistematicianul nu se interesează însă numai de caracterele externe, ci și de dentiția a cărei acțiune are efecte

3 I 3 1

3 1 3 - 1

teribile și a cărei structură: „caracterizată prin

reducerea molarilor și prin caninii puternici, arată că felidele se hrănesc numai cu carnea proaspătă a animalelor sfâșiate, evitând hrana vegetală. Este de asemenea important de reținut că ghearele sunt retractile și de aceea nu se uzează mult. Ghearele și limba (care posedă țepi îndreptați posterior) sprijină dentiția în cursul sfâșierii și înghițirii prăzii.

Toate felidele pășesc fără zgomot, încet și prudent, aleargă repede și sunt capabile să execute salturi în lungime, ce depășesc de 10 - 15 ori lungimea corpului lor. Numai puține din speciile mari nu pot să se cațere pe arbori; felidele se descurcă și în apă. Sunt îndemânatică în luptă, iar prin forța membrilor lor, pot să doboare chiar animale mai mari decât ele. Dintre simțuri cele mai dezvoltate sunt văzul și auzul, după care urmează simțul tactil, în expedițiile ce le fac pentru căutarea prăzii sunt conduse de ochii lor mari, special adaptați pentru vederea la întuneric, dar și de auz. Caracterul celor mai multe specii este un amestec de circumspecție liniștită, de șiretenie persistentă, de ferocitate și temeritate. Ele pândesc prada cu toți mușchii și toate simțurile încordate, iar în clipa potrivită se năpustesc asupra ei. Rareori urmăresc prada și primesc cu îndrăzneală lupta, manifestând o serie de însușiri ce merită a fi admirate, chiar dacă rapacitatea lor e detestabilă.

În prezent, felidele trăiesc în toate regiunile Lumii Vechi și ale Americii, dar lipsesc, ca forme sălbatice, din Australia și Madagascar. Cea mai mare parte dintre ele trăiesc în pădure, deoarece arborii le oferă tot ce le trebuie pentru trai, îndeosebi ascunzișuri perfecte. Crăpăturile dintre stânci, pomii scorburoși, viziunile părăsite și tufișurile le feresc de dușmani și le ajută să-și pândească prada, compusă mai ales din mamifere, păsări și alte vertebrate. Se strecoară cu pas ușor și fără zgomot, prudente, prin teritoriul lor de vânătoare, privind și

ascultând atent în toate direcțiile. Se târăsc pe sol pitulându-se cu băgare de seamă, înaintând înspre pradă – întotdeauna în contra vântului – iar atunci când li se pare că sunt îndeajuns de aproape, prin câteva salturi, se năpustesc brusc asupra prăzii.

În adăpostul ei, femela naște cinci, șase pui, pe care-i îngrijește singură. Puii, în general orbi la naștere, sunt apărați și crescuți cu grijă; în jocurile lor învață tot ce au nevoie mai târziu în lupta pentru viață. Pe toată suprafața pământului, vânătoarea și capturarea speciilor dăunătoare de felide se face cu mult zel; unii oameni găsesc cea mai mare satisfacție tocmai în primejdiile pe care le oferă acest fel de vânătoare.

Sistematica familiei *Felidae* este încă discutată. Am ales, după Simpson (1945), o împărțire simplă în trei genuri: *Felis*, *Panthera*, *Acinonyx*, care cuprind mai multe subgenuri.

Din subgenul *Felis*, fac parte formele de pisică sălbatică din Lumea Veche¹³. Pisica noastră sălbatică (*Felis* (*Felis silvestris*) sau *Felis catus* L., este singura specie sălbatică care mai trăiește încă în Germania. Formând mai multe subspecii, ea trăiește în regiunile împădurite și stâncoase ale Europei și ale Asiei vestice, dar se întâlnește în estul Asiei, în Africa, Arabia și țările învecinate ca pisică șargă și ca alte subspecii înrudite (*Felis* (*Felis*) *silvestris lybica*]. Pisica sălbatică este mai mare și mai puternică decât pisica domestică, capul este mai gros, corpul mai îndesat, coada mai groasă, având la capăt aspect retezat. Odată cu căderea serii, pisica sălbatică pornește la vânătoare”. Înzestrată cu simțuri excelente, prudentă și vicleană, strecurându-se fără zgomot și stând răbdătoare la pândă, ea devine foarte periculoasă pentru celelalte animale, mai mari și mai mici. Prada ei principală o

13 La următoarele denumiri ale animalelor, al doilea nume cu majusculă reprezintă subgenul. N. T.

formează mamiferele mici, de aceea se pune întrebarea dacă pagubele provocate prin atacurile în cotețele de găini nu se compensează prin stârpirea șoarecilor. Perioada de împerechere cade în februarie, iar nașterea puilor – în aprilie, în regiunile unde pisicile sălbatice sunt încă relativ numeroase, zgomotul produs în cursul împerecherii, intensificat de neîncetata luptă dintre cotoi, este tot atât de insuportabil ca și cel produs de pisicile domestice în sate și orașe. Traiul în comun este caracteristic însă numai în perioada de reproducere; în restul timpului pisicile sălbatice trăiesc izolate. Și puii se despart curând de mama lor pentru a urmări vânatul pe cont propriu. Vânătoarea pisicilor sălbatice s-a făcut cu atâta pasiune în Germania, încât animalul a devenit foarte rar. În țara noastră pisica sălbatică este larg răspândită, atât în regiunile muntoase, cât și în regiunea pădurilor de șes și deal, ajungând până în stufăriile Deltei. Mai frecvent se întâlnește în munți, la altitudinea de 900 – 1 200 m. Râsul este principalul său dușman, cu care nu poate coexista, fiind ca și acesta un carnivor exclusiv. Deși atacă toate speciile valoroase, este în general folositoare, prin exterminarea șoarecilor și a șobolanilor, a veveriței, jderului și nevăstuicii, a hârciogilor, ciorilor și gaițelor etc. Blana sa nu are valoare economică, fiind și relativ puțin numeroasă. Dă hibridi cu pisica domestică. Recolta anuală atinge 1.500 – 2000 de exemplare.

Pisica noastră domestică (*Felis catus*) se trage din forma sălbatică *Felis* și *Ives tris lybica*. După ipoteza lui Illaltenorth, această specie a fost domesticită în Egipt din cele mai vechi timpuri, căci numai aici popoarele erau stabile și puteau oferi o locuință acestui carnivor. Din Egipt, pisica a fost introdusă în Europa. Aici au avut loc frecvente încrucișări cu alte pisici sălbatice; de aceea nu este ușor astăzi să se explice descendența pisicii noastre domestice. În orice caz, nu pisica noastră sălbatică a

constituit punctul inițial al domesticirii acestei specii. Pisica domestică începe să fie mai cunoscută în Europa începând din veacul al X-lea, după cum rezultă din diferite dispoziții legale din acea vreme, care se ocupau de valorificarea ei.

Pisica domestică poate fi perfect aleasă ca model de descriere pentru întreaga familie, deoarece oricine poate s-o observe. Este un animal excepțional de frumos și de curat, elegant și grațios. Fiecare din mișcările ei este atrăgătoare, iar agilitatea ei – cu adevărat uimitoare. Umblă cu pași cumpăniți pe etichete ei catifelate, ale căror gheare sunt grijuliu retrase, și produce atât de puțin zgomot, încât mersul ei nu se aude. Se cățără ușor și cu agilitate pe copaci și ziduri aspre, înfigându-și ghearele, dar este de asemenea în stare să realizeze salturi de 2 – 3 m. Când cade, atinge întotdeauna solul cu picioarele, așa încât nu suferă niciodată de pe urma căderilor. Simțul tactil, vederea și auzul sunt admirabil dezvoltate. În perii mustăților este localizată o sensibilitate tactilă deosebită, ochii sunt perfect dezvoltați pentru vederea nocturnă. Dintre toate simțurile, cel mai bine dezvoltat este auzul. Comportamentul pisicii este privit adesea unilateral: se vorbește prea mult despre linguire și prefăcătorie. În majoritatea cazurilor, acest comportament se bazează pe legitimă apărare, în special ea zgârie de cele mai multe ori când este prost tratată. Pentru pisică, locuința noastră este lucrul cel mai important: „atașamentul” ei este legat de locuință și de hrană. Dar particularitatea ei și-a păstrat-o și ca animal domestic; ne este greu s-o înțelegem și nu se poate compara câtuși de puțin cu câinele, ușor de dirijat. Curajul cu care își apără puii este imens; nici pe stăpânul ci nu-l lasă cu plăcere să-i atingă puii. Deși este puțin variabilă, s-au putut cultiva mai multe rase. Pisica-angora se caracterizează prin părul lung, mătăsos și moale. Ea provine din Asia Mică. Pisica din Man, care trăiește în

insula engleză Man, are o coadă redusă la un ciot. Alte rase sunt: pisica siameză, persanu l-roșu și persanul-albastru.

Dintre pisicile sălbatice fac parte și pisica din Sahara [*Felis (Felis) margarita*], piica-de-nisip asiatică [*Felis (Felis) margarita thinobius*], și *Felis (F.) bieți* din Mongolia. Ceva mai izolată este poziția pisicii-de-stuf (*F. chaus*) din Egipt, Asia centrală și până în Asia sudică. Cea mai mică specie de pisică sălbatică este pisica cu picioare negre [*F. (Microfelis) nigripes*] din Africa de sud, care vânează în pustiul Saharei și în Bechuanaland.

Subgenul care, cu cea mai mare îndreptățire, poate fi considerat drept gen aparte este acela al râșilor (*Lynx*). Râșii sunt caracterizați prin capul relativ mare, cu smocuri de păr pe urechi, uneori cu favoriți dezvoltati, corpul puternic, comprimat lateral, picioarele înalte și coada în general redusă. Râșii trăiesc în toate părțile lumii, cu excepția Australiei. Preferă pădurile dese și locurile cel mai greu accesibile, dar se întâlnesc și în stepă și deserturi, ba chiar în regiunile cultivate. Sunt, fără excepție, prădători și feroci ca leopardul și jaguarul, primejduind animalele domestice. În general aduc mai multe pagube decât foloase.

Râsul [*F. (Lynx) lynx*] poate depăși 1 m lungime (foto 81). În evul mediu mai trăia în toate pădurile mari din Germania. Pe partea dorsală a corpului, blana este roșie-cenușie amestecată cu alb; pe cap, gât, spate și flancuri, blana prezintă pete care variază mult. În nordul și estul Europei, râsul mai trăiește și astăzi. Condiții pentru menținerea lui sunt pădurile dese și greu accesibile, bogate în vânat. Adesea râsul se menține mai multă vreme în aceeași regiune, o cutreieră în toate direcțiile după pradă, umblând noaptea pe distanțe mari. De obicei, trăiește izolat, ca toate felidele. În privința însușirilor corporale și psihice nu se deosebește de celelalte felide.

Este cunoscuta dibăcia sa în capturarea prăzii, pe care o pândește din copac, năpustindu-i-se în ceafă printr-un salt mare. Deoarece atacă orice animal, poate provoca pagube însemnate turmelor de vite. Este urmărit și vânat pretutindeni cu mult zel, fiindcă blana lui este una dintre cele mai frumoase și mai scumpe. Carnea lui este de asemenea apreciată. Dar tocmai aceste însușiri explică și dispariția râsului. Perioada de reproducere, când tipătul său se aude la mari distanțe, cade din ianuarie până în martie. Gestația durează 10 săptămâni, după care femela naște într-o crăpătură dintre stânci, sau în alt adăpost, doi, trei pui târcați, care rămân mult timp cu mama lor. Râsul este cel mai mare felid din R.P. Română, ajungând la lungimea de 130 cm, din care coada măsoară 25 cm. Greutatea poate atinge 30 kg. Se adăpostește în cele mai retrase și sălbatice masive muntoase, cum este Retezatul, Parângul, Făgărașul sau Munții Rodnei, fiind mai frecvent în lanțul Carpaților Orientali. În țara noastră n-a fost descrisă până acum decât specia nordică (*Lynx lynx* L.), deși este citată în literatură și specia spaniolă, mai mică *L. pardellus* Mill. Unii autori deosebesc două varietăți, una zisă de șes - mai mare, de culoare cenușie-roșcată-palidă, cu pete mici, rotunde, având adeseori o dungă închisă pe spate - și alta, o varietate de munte - cu corpul mai mic, galben-roșcat vara și cenușiu-roșcat iarna, având pete mai mari, intens colorate și așezate pe trei, patru rânduri de-a lungul dungii dorsale. După război, numărul râșilor, care scăzuse foarte mult, s-a mărit. Numărul lot în Carpați se apreciază la circa 1.000 de exemplare, fiind protejați de legile țării, cu toate că sunt dăunători apreciaabili, mai ales pentru cerbi, căprioare și chiar vite domestice. La menținerea ocrotirii sale se ține seama că în Europa centrală și sudică, în afară de Balcani, râsul își găsește în Munții Carpați ultimul său refugiu.

În sudul Europei apar mai multe rase, ca de exemplu

F. (L.) lynx pardalis din Spania și regiunea mediteraneană. Un locuitor al stepei este **râsul-pustiului** - *Felis (L.) caracal* (foto 82) - care trăiește în toată Africa și în regiunile de stepă din sudul Asiei. Se pare că evită total pădurile. Observațiile făcute pe animalele în captivitate confirmă afirmațiile arabilor, care pretind că acest animal, ce măsoară doar 70 cm lungime, este, în comparație cu talia lui, cel mai iritabil și sălbatic reprezentant al întregii familii. În nordul Americii trăiește râsul-polar [*F. (Lynx) canadensis*], tot acolo poate fi întâlnit și râsul-roșu [*F. (Lynx) rufos*]. Pisicile sălbatice sunt reprezentate în regiunile stâncoase din sud-estul Siberiei, Asia centrală și Mongolia, de mânuși [*F. (Otocolobus) manui*], care se domesticește ușor. Servalul [*F. (Leptailurus) serval*, pl. XXVI], denumit de coloniștii sud-africani pisica-de-stufiș, are o construcție mai costelivă, picioarele lungi și capul alungit. Trăiește în stepă și în pădurile rare, vânează iepuri, antilope tinere, miei și păsări. Ziua se ascunde și doarme, de-abia după apusul soarelui își începe expedițiile sale de pradă. Servalii prinși de tineri devin domestici ca și pisicile noastre.

În Asia mai sunt răspândite câteva specii ale unor subgenuri diferite, dar care nu aduc nimic nou în organizarea lor. În Malaya se găsesc mai multe rase ale pisicii-leopard [*F. (Prionailurus) bengalensis*]. Pisica tărcată [*F. (Prionailurus) viverrina*, pl. XXVI] este greșit numită pisica-pescar, fiindcă nu se hrănește cu pești mai mult decât celelalte pisici. Tot în Malaya și regiunile învecinate trăiește *Felis (Iclailurus) planiceps*. Speciile subgenului *Profelis* trăiesc în Asia și Africa: **pisica-aurie** din Africa centrală [*F. (Profelis) aurata*, pl. XXVI] și pisica-lui-Temminck [*F. (Profelis) temmincki*], din Sumatra. Grupul pisicilor din Lumea Veche îl încheie pisica-marmorată [*F. (Pardofelis) marmorata*], din estul Asiei, și [*F. (Badiofelis) badia*], din Borneo.

Dintre pisicile Lumii Noi face parte ocelotul [F. (*Leopardus*) *pardalis*, pl. XXVI], care ajunge la 1, 4 m lungime. Corpul este relativ puternic, capul destul de mare. Ocelotul este larg răspândit în America Centrală, ajungând până în nordul Braziliei, Mexic și Texas. Nu este niciodată întâlnit în locuri deschise, deoarece trăiește în păduri întinse, neumblate, sau în regiuni stâncoase și mlăștinoase. Ziua doarme în scorburi sau în desiş, iar noaptea vânează păsări și cele mai variate dintre mamiferele nu prea mari; adesea atacă cotețele de găini. Ocelotul trăiește în perechi pe un anumit teritoriu, iar sexele rămân împreună și după perioada de reproducere. În America de Sud și în sudul Americii de Nord mai trăiesc diferite specii de pisici sălbatice: marguai [F. (*Noctifelis*) *pirrensis*], de talia pisicii domestice, cira [F. (*Herpailurus*) *eyra*] și iaguarundi [F. (*Herpailurus*) *yaguarondi*] - ceva mai mari. Unii autori reunesc cele două forme precedente într-o singură specie.

Puma [F. (*Puma*) *concolor*], denumit și leu-argintiu sau cugar, depășește 1 m lungime. Coloritul felid este predominant galben-roșu. Puma este foarte răspândită, se găsește în America de Sud, trecând peste Istmul Panamá în Mexic și S.U.A. Preferă regiunile împădurite șesului deschis, locuiește mai mult pe liziere și în șesul cu graminee înalte. Se urcă dintr-un singur salt în copaci, pentru a-și pândei prada, asupra căreia se năpustește de sus. Ziua doarme în copaci. Toate mișcărilor pumei sunt pe cât de puternice, pe atât de ușoare; fiind extrem de abilă, toate mamiferele mai mici îi cad pradă. Pumele trăiesc izolate, adunându-se numai în luna martie, pentru reproducere. După o gestație de trei luni, femela naște până la trei pui tărcați, care nu au nevoie de o îngrijire prea lungă. Sunt animale mult vânată din cauza ferocității lor și a pagubelor pe care le provoacă.

Leopardul sau pantera [*Panthera* (*Panifiera*) *pardus*,

foto 80] trăiește în Africa și Asia. În arealul lor vast, aceste felide, care ajung la 2, 5 m lungime, formează foarte multe subspecii, deosebite prin mărime și colorit. Izbitor este desenul pătat al blănii, care se poate distinge chiar la formele negre. Pantera-neagră apare în aceeași parturiție cu cele colorate normal, deci nu formează o subspecie deosebită. Cu toată talia lui nu prea însemnată, leopardul este un dușman cumplit al tuturor animalelor și al omului, deși îl evită pe cât posibil. Stă ascuns în arbori sau în tufiș; întreaga lui frumusețe se desfășoară când se mișcă. Este foarte șiret, prefăcut și setos de sânge; adesea provoacă adevărate băi de sânge printre turme, omorând întotdeauna mai multe animale decât are nevoie pentru hrană. La începutul primăverii este epoca de reproducere când au loc lupte între masculi. Când mania iese pentru prima dată cu puii, provoacă o adevărată groază printre proprietarii de turme.

Leul [*Panthera (Leo) leo*, foto 84] stăpânește ca „rege al pustiului” stepele deschise din Africa și vestul Asiei. În arealul său formează diferite subspecii, considerate în trecut ca specii distincte: Icul din Colonia Capului, leul-de-Berberia, leul-de-Senegal etc. Principalul caracter diferențiat a, raselor este coama, care se dezvoltă la mascul ca un caracter sexual secundar și lipsește la femelă. Deoarece din cele mai vechi timpuri aceste animale maiestuoase au fost intens vâdate, aceasta a dus la scăderea simțitoare a numărului lor. Animalele trăiesc în general izolate, pe un teritoriu limitat. În timpul zilei ele se odihnesc într-un adăpost situat în desigurile de papură sau în alte ascunzișuri similare. În timpul nopții văzduhul răsună de răcnetele lor, anunțând pornirea după pradă. Dar nu întotdeauna li se aude glasul: adesea se strecoară înaintând pe furiș și fără zgomot pe tălpile lor, chiar în apropierea așezărilor omenești. Acolo își atacă pe neașteptate victimele, aproape întotdeauna numai animale

mari. De nedescris este efectul produs de răcnetul leului: hiena încetează urlatul, leopardul nu mai grohăie, animalele din turmă tac, fug sau își așteaptă cu înfrigurare soarta. Victima o dată **doborâtă** este dusă de leu în adăpost și sfâșiată acolo. Cu acest prilej, trebuie admirată forța lui, care îi permite să transporte chiar animale foarte mari. Oamenii îi trezesc pofta de vânat mai ales atunci când fug de el, altfel și evită pe cât poate. Leoaica este deosebit de periculoasă când are pui. Perioada de reproducere nu este în general legată de vreun anotimp. Puii rămân mult timp împreună cu mama lor și vânează cu ea; adeseori se adună mai multe femele cu puii lor, vânzând împreună. Leii se înmulțesc și în captivitate, de aceea popularea grădinilor - zoologice nu prezintă greutăți deosebite.

La est de arealul leului, începând din India de sud, se întinde arealul tigrlui [*Panthera (Tigris) tigris*]. Tigrlul este un adevărat felid, fără coamă, cu favoriți destul de dezvoltati. Caracterul principal îl constituie dungile transversale ale blănii. Este cel mai teribil reprezentant al felidelor, care cutreieră mult mai mult decât leul regiunile populate. Adeseori a reușit chiar să gonească omul din locurile pe care le frecventează mai des. În junglă și în pădurile de bambus, în desișurile de graminee și tufărișurile bogat colorate „tigrlul nu poate fi distins, în ciuda coloritului său viu, galben-negru. Nu este un animal nocturn propriu-zis, ci pândeste și urmărește prada sa încă înainte de apusul soarelui; se năpustește ca săgeata prin câteva salturi asupra victimei și-și înfinge ghearele cu atâta forță în ceafa ei, încât chiar un animal puternic se prăbușește jos imediat. Tigrii din nord (cu părul blănii lung) preferă stepele, pe când formele sudice (cu părul scurt) trăiesc în junglă. Formele insulare sunt cele mai mici (tigrlul-de-Sumatra, foto 85). În sud, împerecherea nu este legată de vreun termen, ca în nord. Vânătorile de tigri se fac cu mulți hăitași, uneori chiar cu elefanți dresați.

Felidul mare al Americii de Sud este jaguarul [*Panthera (Jaguaris) onca*] r care trăiește izolat în pădurile virgine din America tropicală, mai ales în regiunile umede. Talia și felul de viață ale jaguarului se aseamănă cu ale panterei. Sunt de asemenea la fel de primejdioase. În Asia se mai găsesc încă două specii ale genului *Panthera* - [*P. (Neofelis) nebulosa*] din sudul Asiei și irbisul sau leopardul-zăpezilor [*P. (Uncia) uncia*, fig. 163] din centrul și nordul Asiei; în sud se găsește numai la altitudine mare. [*P. (neofelis) nebulosa*] mai mică, arc pe cap, picioare și pe partea posterioară a corpului pete negre, rotunde sau curbate, precum și dungi. Activitatea sa prădătoare se mărginește la vânărea de mamifere mici și păsări. Și irbisul are pete negre pe blana sa galbenă, a cărei desime îi face posibilă existența în regiunile mai reci.

O poziție mai izolată ocupă ghepardul (*Acinonyx jubatus*), un locuitor al Africii și al sud-estului Asiei. Mersul său seamănă mai mult cu acel al unei vulpi sau al unui lup; calcă mai apăsător și face pași mai mari. Nu este în stare să se cațere, ci face salturi puternice. Hrana acestui leopard-de-vânătoare, cum i se mai zice, constă mai ales din rumegătoare mici și mijlocii și din iepuri, care trăiesc în regiunea sa. Șiretenia lui înăscută și priceperea la vânătoare i-au determinat încă de mult pe oamenii din ținuturile locuite de el să încerce să-i folosească priceperea la vânat, în folosul

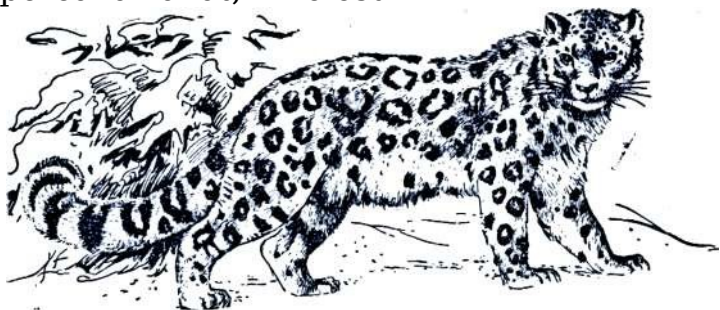


Fig. 163. Irbisul - leopardul zăpezilor (*Panthera*

uncia).

lor. Prin dresaj, leopardul-de-vânătoare, care în felul său poate rivaliza cu șoimul, a devenit un ajutor al vânătorilor. În acest scop, i se pune o scufie j. e cap și este dus cu căruța în regiunea de vânat. Acolo i se scoate scufia și este asmuțit asupra vânatului. După ce s-a strecurat pe lângă o turmă și a doborât un animal, i se pune iar scufia. Din prada doborâtă capătă apoi partea sa, redusă.

2. Subordinul Pinipedia - Carnivore marine - Foci

Pinipelele sau focile se înrudesesc îndeaproape cu carnivorele terestre, de aceea chiar necunoscătorul recunoaște imediat apartenența acestor animale marine la grupul mamiferelor. Pinipelele mai posedă încă patru picioare care, deși servesc la târât, sunt totuși distincte de corp. Adaptarea la viața acvatică, dobândită din eocen și oligocen, a creat o mare uniformitate printre animalele din acest grup. Capul, relativ mic, se deosebește destul de limpede de gât. Gura este mare și pe buza superioară există peri puternici. și elastici. Corpul are mai mult sau mai puțin formă cilindrică și se subțiază treptat spre extremitatea posterioară; coada este redusă la un ciot de lungime mijlocie. Pielea groasă și tare este acoperită cu peri deși și egal de lungi. Nările și urechile se pot închide, ochii sunt mari. Fiind animale acvatice, focile nu-și pot apuca prada decât cu dinții. Toți dinții lor, inclusiv molarii, sunt ascuțiți și, prin urmare, nepotriviți pentru mestecat. În schimb, se realizează admirabil imobilizarea prăzii, care alunecă apoi prin esofagul extensibil sub formă de bucăți mari. Numărul dinților variază mult de la o specie la alta, întrucât pot interveni reduceri.

Toate părțile corpului sunt astfel construite, încât să nu stingherească în niciun fel mobilitatea în apă; astfel, organele genitale și anusul se găsesc într-o adâncitură, acoperită de o cută a tegumentului. De aceea, în apă focile

sunt extraordinar de rapide și de mobile; în instalațiile în aer liber din grădinile noastre zoologice, focile sunt adesea admirate prin suplețea cu care se mișcă în apă. Ziua o petrec de preferință pe uscat, dormind sau stând la soare. La cel mai mic zgomot însă se aruncă repede în elementul lor, apa. Nimic din agilitatea și viteza pe care o manifestă la înot nu se observă când stau pe uscat, unde apar mai curând ca imaginea desăvârșită a lenei. Prin forma membrelor lor, asemenea unor înotătoare, posibilitățile lor de mișcare pe sol sunt limitate. Focile duc o viață predominant activă noaptea; atunci își prind prada care le stă neîntrerupt la dispoziție în apele mării.

Focile sunt extrem de sociabile; nu se întâlnesc aproape niciodată izolate. Ele sunt răspândite în toate mările de pe glob, fiind reprezentate atât la sud, cât și la nord, întâlnindu-se chiar în lacurile interioare din Asia. În afară de unele excepții interesante, ele lipsesc din regiunile tropicale și subtropicale. Majoritatea preferă apropierea coastelor și multe întreprind migrații de la o coastă la alta. Dintre simțurile lor, auzul – în ciuda urechilor mici – este excelent, văzul și mirosul, dimpotrivă, mai puțin dezvoltate. Vocea este răgușită, semănând când cu lătratul de câine, când cu mugetul vițelului, când cu cel al unei vaci. Masculii dintr-un grup de foci se împerechează întotdeauna cu mai multe femele. Ei luptă cu îndârjire pentru femele, dar tegumentul gros și stratul gros de grăsime constituie o apărare împotriva dinților adversarului. La zece luni după împerechere, femela naște unul sau doi pui foarte bine dezvoltați și având o blană deasă, ca de urs; blana o schimbă mai mult sau mai puțin repede. Puii, îngrijiți cu dragoste de mama lor, cresc foarte iute, de aceea sunt înțărcați curând. Focile sunt mult vâdate din cauza blănii lor; vânătoarea practică în unele locuri cu multă cruzime se transformă într-o adevărată măcelărire. Din această cauză unele specii au fost puternic

decimate și guvernele țărilor interesate au trebuit să ia măsuri de ocrotire.

Focile numără trei familii: *Otariidae*, *Odobenidae* și *Phocidae*. Primele două familii sunt foarte îndeaproape înrudite, în timp ce a treia familie este mai izolată. Ramificarea lor din trunchiul carnivorelor terestre nu este pe deplin clarificată; este posibil ca otariidele și odobenidele să aibă o origine comună, iar focidele să se tragă din altă tulpină. Adeseori, sistematicienii au grupat focidele împreună cu lutrinele, iar otariidele cu ursidele; astăzi se poate admite că ramificarea a pornit de la strămoși de tipul canidelor, într-o perioadă care a precedat separarea ursidelor.

Otariidele - focile cu urechi - constituie singura familie ai cărei reprezentanți au încă urechi externe vizibile. Membrele ies destul de mult din corp, pentru ca mișcarea pe uscat să fie suficient de rapidă; la înot ele **folosesc** mai ales membrele anterioare. Dentiția este relativ completă:

premolarii și molarii sunt greu de deosebit. Masculii sunt în general mai mari decât femelele. Speciile se aseamănă foarte mult între ele; sunt răspândite în mările din jumătatea sudică a globului și doar câteva specii locuiesc la nord. Trebuie deosebite două grupuri: focile cu blană, care pe lângă firele obișnuite din blană au un strat cu fire scurte și moi („furseals” din comerțul de blănuri), și leii-de-mare, lipsiți de stratul cu fire scurte și moi. Aceste două grupuri nu au însă caracter de subfamilii.

Ursul-de-mare (*Callorhinus ursinus*), răspândit în partea de nord a Pacificului, ajunge la 2 - 2,5 m lungime. În timpul verii, urșii-de-mare se adună mai ales în insulele Pribylov din Alaska. Se crede că mai întâi sosesc masculii; când sosesc femelele, ele se adună în grupuri de câte 15, formând un harem în jurul fiecărui mascul bătrân. Șederea în comun pe uscat durează aproximativ trei luni; la

sfârșitul acestei perioade are loc împerecherea. În tot acest timp animalele nu se hrănesc. După observațiile culese până acum, se pare că între masculi ar exista o anumită ierarhie, care se exprimă prin alegerea teritoriului înainte de sosirea femelelor (locurile cele mai bune fiind cele din imediata apropiere a apei. După Cahalane (1947), femelele nasc puii după sosirea lor, în urma fecundării din anul precedent. De cele mai multe ori, imediat după sosire are loc alegerea soțului, ceea ce se pare că nu este întotdeauna un lucru simplu. Stăpânul haremului tratează bine femelele sale, **semnalându-le** primejdiile care se ivesc. În funcție de vârstă se modifică și numărul femelelor dintr-un harem; în august, masculii bătrâni sunt în cea mai mare parte epuizați. Dar tocmai atunci sosesc femelele tinere, de doi ani - așa că acum e momentul să intervină masculii de rangul al doilea! Toamna, puii pleacă cu mamele lor spre sud, după ce au învățat în timpul verii să înoate; aici se despart de ele și trebuie să-și ducă viața independent, în călătoria lor nupțială, femelele parcurg până la 6.000 de mile, din care 2000 în Pacific, deoarece ele iernează în apele din fața Californiei. Masculii bătrâni rămân, dimpotrivă, permanent în nord; cei tineri coboară ceva mai la sud. În apele nordice numărul urși lor-de-mare a scăzut foarte mult. deoarece blana lor, așa-numitul „seal-skin”, este cerută în toată lumea. În multe locuri populația litorală trăiește numai din vânarea acestor foci. Vânătoria țintește mai ales masculii mai tineri; ei sunt goți în interiorul regiunii până la anumite abatoare, unde sunt măcelăriți fără milă. În ultima vreme, guvernele sovietic și american au decretat anumite măsuri de protecție a acestor animale.

Asemănătoare este și viața ursului-de-mare sudic (*Arctocephalus*), reprezentat prin mai multe specii în apele antarctice ale Americii de Sud, Africii și Australiei. Unele specii ajung spre nord dincolo de ecuator; astfel, A.

towasendi a fost găsit în Guadalupa, o insulă mexicană din fața Californiei.

Leul-de-mare (*Eumetopias jubala*), care ajunge adesea la 4 m lungime, locuiește pe coasta nord-americană, dar este răspândit și în Asia, până în Japonia. Călătorul care se apropie de o insulă sau de o faleză de piatră, pe care se află o turmă de aceste animale uriașe, este întâmpinat mai întâi de un urlat prelung, dureros. De-abia când se află în imediata lor apropiere el poate distinge diferitele sunete: răcnetul sonor al masculilor, acoperit de zgomotul valurilor, întrerupt de cârâitul răgușit al puilor de ambele sexe, care aduce uneori cu un lătrat sau behăit. Cândul privește pe intrus în mod aparent agresiv și sălbatic, iar curând își manifestă neliniștea: animalele se rostogolesc, alunecă unul peste altul și se aruncă de pe stânci în apă. Ca și urșii-de-mare, leii-de-mare au perioada de reproducere în lunile de vară, pe litoralul încălzit al mărilor nordice. În acele regiuni sărace, leii-de-mare constituie sursa de carne și grăsime pentru hrana locuitorilor. În grădinile noastre zoologice, se crește mai ales leul-de-mare californian (*Zalophus californianus*, foto 86). Prin capacitatea sa de a fi dresat, a devenit pretutindeni cunoscut. În trecut, era nelipsit din programele de circ, demonstrând arta sa de a ține în echilibru obiecte pe vârful botului, sau de a înainta pe un glob în mișcare. În grădinile zoologice, talentele sale de scufundător și abilitatea sa de a prinde peștii care i se aruncă, atitudinea sa de înțelegere față de îngrijitorul său constituie mari atracții pentru public. O rudă a sa, *Z. japonicus*, care trăiește în dreptul coastelor japoneze, a fost puțin studiată din punct de vedere sistematic; reprezintă probabil numai o subspecie a leului-de-mare californian.

Un reprezentant sudic este foca cu coamă, (*Otaria byronia*), care trăiește în capătul cel mai sudic al Americii

de Sud; pe coasta răsăriteană ea urcă spre nord până în estuarul La Plata; trăiește și pe insulele Falkland. Numele i se trage de la faptul că perii dorsali ai masculului, până la mijlocul spatelui, sunt lungi, formând o coamă. Biologia acestui animal se aseamănă cu a celorlalți membri ai familiei; a devenit cunoscut datorită unui exemplar domesticit de marinarul Lecomte și adus în Europa. Foca cu coamă a fost expusă în grădina zoologică din Londra, unde își demonstra marea capacitate de a învăța.

Morsele (*Odobenidae*) populează exclusiv emisfera nordică. Sunt cunoscute de secole după descrieri și ilustrații, dar nici aspectul, nici felul lor de viață real nu au fost relatate cu precizie. Morsele nu posedă pavilionul urechii, membrele lor posterioare au încă o mare mobilitate, totuși pe uscat sunt foarte neajutorate. Dentiția este modificată, deoarece caninii superiori s-au dezvoltat în colți uriași, cu care râcăie pe fundul mării în căutare de scoici și altă hrană. Primul premolar este redus atât pe maxilarul superior, cât și pe cel inferior. De ambele părți ale botului au un fel de mustață, formată din peri așezați în rânduri transversale. Tehnica lor de înot se aseamănă, în apropiere de coaste, cu cea a otariidelor, dar în apa liberă înoată mai ales cu membrele posterioare, ca și focidele. Morsele rămân mai ales în apropierea coastelor, uitând largul mării și nu întreprind călătorii mai lungi, decât silite de împrejurări. Uneori se deplasează în turme mari, dar numai pentru a schimba regiunea. Apoi se grupează, în funcție de alcătuirea coastei, în cârduri mai mult sau mai puțin numeroase. Adeseori, pe o singură gheață plutitoare sunt instalate numeroase morse, care stau întinse la soare și dorm.

Se cunosc puține date asupra însușirilor lor psihice. Animalele sunt inteligente, dar în general leneșe, în apă însă sunt agresive și ușor iritabile. În perioada de reproducere, masculii se luptă între ei. La interval de un

an după împerechere - deosebit de zgomotoasă - femela naște un singur pui, pe care-l îngrijește cu mult spirit de sacrificiu. Europeanii, eschimoșii și alți locuitori ai țărilor din nordul îndepărtat vânează morsele pe ghețurile plutitoare cu ajutorul armelor de foc. Vânătoarea nu este lipsită de primejdii, deoarece animalele rănite sunt foarte agresive și curajoase. Ele mai știu, de asemenea, să înoate sub gheață și să o spargă exact în locul unde stau dușmanii lor. Morsa-de-Atlantic (*Odobenus rosmarus*) este răspândită din estul Americii de Nord peste Groenlanda până la Oceanul înghețat. Morsa-de-Pacific (*O. rosmarus divergens*) se întâlnește în Marea Bering, la nord de granița ghețurilor plutitoare.

Focile (*Phocidae*) se deosebesc de rudele lor prin lipsa pavilionului urechii, prin membrele foarte scurte, aproape vârâte în corp, prin tălpile acoperite cu blană și prin modul de a înota. Ele înoată cu membrele posterioare, care stau cu părțile interioare opuse și pot fi apropiate prin bătaie. Membrele posterioare nu mai pot fi aduse sub corp și de aceea nu le mai ajută la locomoția pe uscat. Numărul dinților variază foarte mult, mai ales la incisivi. Tehnica de înot a focilor este atât de perfectă, încât pot să se scufunde foarte adânc și să stea timp îndelungat sub apă. Adesea rămân săptămâni întregi în apă, fără a veni pe uscat. Nu se deosebesc cu nimic de celelalte familii în privința modului leneș de a se deplasa pe sol sau pe ghețurile plutitoare. Simțurile sunt bine dezvoltate. În perioada de reproducere se adună în grupuri și sunt foarte zgomotoase. La focide gestația durează de asemenea aproape un an. Puii sunt îngrijiți până ce cresc și au învățat tot ce este necesar unei foci. Și aceste foci sunt intens vâdate pentru carne, grăsime și blană (așa-numitul „hair seals” din comerțul de blănuri). Vânătoarea se face tot cu arme de foc. Focile sunt foarte rezistente și nu cad moarte decât dacă gloanțele au pătruns în creier sau în inimă. În afară de om, delfinul și

ursul polar sunt cei mai temuți dușmani ai focilor.

Cea mai cunoscută formă este *Phoca vitulina*, numită și vițel-de-mare. Animalele adulte pot ajunge la 2 m lungime. Ele sunt răspândite în mările nordice. În Atlantic coboară până în apropierea coastelor germane. Blana lor constă din peri rigizi; învelișul lănos dispare încă înainte de naștere, lăsând doar slabe urme sub blana de peri. Hrana și-o vânează izolat, dar pe uscat stau întotdeauna grupați.

Phoca groenlandica se găsește mai ales în nordul îndepărtat. Este denumită și focă-cu-șa, din cauza desenului de pe spate, care caracterizează masculul; se deosebește de *Ph. vitulina* prin capul mai lung și mai îngust. Foca-cu-șa nu face găuri pentru respirație în gheață, cum fac celelalte foci nordice. De aceea, turmele de foci trebuie să migreze toamna spre sud. Puii se nasc în martie pe câmpurile de gheață; când se pornesc furtunile de primăvară, gheața se sparge adeseori și puii neajutorați cad în apă. Este uimitor să vezi, cu acest prilej, cum mamele își găsesc întotdeauna puii. Și blana focii-cu-șa este foarte căutată în comerțul cu blănuri, din care cauză este la fel de intens vânată, ca și *Ph. vitulina*. În fiordurile din Extremul Nord și printre câmpurile de gheață este frecventă foca-inelată (*Ph. insipida*), cu aproximativ același areal ca și *Ph. vitulina*. Numele îi vine de la inelele deschise care înconjură petele de pe blană. Această focă preferă mai ales apa liniștită. Femela sapă un tunel în zăpadă, între gaura de respirat din gheață și covorul de zăpadă pe care își naște puii. Aceste găuri oferă puilor un adăpost excelent. Alte forme înrudite sunt *Ph. caspica* și *Ph. sibirica*, care trăiesc în Marea Caspică, în lacul Baikal și în alte lacuri din Asia. *Halichoerus grypus* trăiește mai ales în Atlanticul de Nord, din Marea Britanie până în Groenlanda. Primele șapte luni ale anului le petrece în mare. La finele lui august masculii se adună pe aceleași

coaste stâncoase, unde se adunaseră și strămoșii lor. Puțin după aceasta sosesc femelele. Aici are loc împerecherea și tot aici nasc femelele. Numai dispoziții severe de ocrotire au putut menține această specie în Atlanticul de est. Foca cu barbă (*Erignathus barbatus*) este răspândită în mările circumpolare din Extremul Nord. Marinarii cunosc bine această originală focă, fiindcă tășnește brusc din mare, pe una din laturile vasului, pe care-l privește curioasă, apoi înoată sub vas ca să-l privească de cealaltă parte – repetând aceeași manevră de mai multe ori. Are peri netezi, ce formează o mustață, de unde i se trage și numele.

În Antarctica trăiesc mai multe specii: *Lobodon carcinophagus* se hrănește în parte cu crabi; blana lui se modifică în timpul iernii, când migrează spre nord până aproape de sudul Australiei. Leopardul-de-mare (*Hydrurga leptonyx*) se întâlnește până în sudul Australiei. Numele i se trage de la faptul că se hrănește cu animale cu sânge cald – pinguini sau chiar foci. Focalui-Wedell (*Leptonychotes wedelli*) este comună în Antarctica. Foca-de-Havaii (*Monachus schauinslandi*) din Pacificul tropical este înrudită cu *Monachus monachus* din apele Mării Mediterane și în jurul insulelor Canare. Specia *Monachus monachus*, una dintre cele mai interesante forme ale faunei mamalogice din Marea Neagră, atinge aici cea mai nordică limită de răspândire a întregului gen *Monachus*. Ea ajunge astfel să aparțină și faunei mamalogice din R.P. Română.

PLANȘA XXXI BOVINAЕ. De sus în jos și de la stânga spre dreapta: bizonul american [i? os (*Bison*) *bison*], bivoul-de-Cambodgea (*Bos sauveli*), bantengul (*Bos banteng*), bivoul-roșu congolez (*Bos caffer nanus*), bivoul capră anoa (*Anoa depressicornis*).

Cele mai cunoscute pyncte unde este localizată în Marea Neagră această focă singuratică, sunt: grotele

calcaroase de la Capul Caliacra (R. P. Bulgaria) de pe țărmul vestic al Mării Negre, în imediata vecinătate a litoralului românesc; grotele de pe coastele sudice ab Crimeii și Caucazului (U.R.S.S.), precum și cele de la țărmul Anatoliei, deci pe coastele sudice ale Mării Negre (Turcia), între Heracleea și Bosfor. Foca Mării Negre a ajuns atât de rară, încât în cele șase decenii ale secolului nostru s-au capturat pe litoralul românesc abia 9 exemplare (majoritatea femele). Aceasta denotă extrema raritate, ce prevestește apropiata dispariție a acestui unic piniped din Marea Neagră. Deoarece genul *Monachus* este reprezentat și în Golful Mexic (*M. tropicalis*), se poate considera că aceste specii sunt răspândite exclusiv în zone de climă caldă.

Ultimul grup cuprinde focile-eu-creastă și focile-elefant. Foca-cu-creastă (*Cyslophora cristata*), una dintre cele mai mari foci ale Oceanului Înghețat, se recunoaște după un sac cutanat, care se întinde de la vârful nasului peste



Fig. 464. Elefantul-de-mare (*Mirosunga aligns tiros tris*).

bi. t și acoperă o bună parte a părții superioare a capului, putând fi voluntar umplut sau golit de aer. Acest sac cutanat apare la mascul abia la vârsta de trei ani. Foca-cu-creastă apare cel mai frecvent în apropiere de

Newfoundland, dar poate fi întâlnită și pe coastele engleze și franceze. Este una dintre speciile cele mai curajoase și agresive; când pornește la atac își umflă sacul cutanat. Poate deveni periculoasă și pentru om.

Dintre focile-elefant se cunosc două specii: Foca-elefant de sud (*Mirosunga leonina*) și cea de nord (*M. angustirostris*, fig. 164). Prima se găsește actualmente în locurile cele mai lăturalnice ale oceanului – pe porțiuni de uscat situate în regiunea Antarcticii, locuri în care această specie, în trecut

PLANȘA XXXII CE RCOPITHECI n A.E. De la stânga spre dreapta și de sus în jos: maimuța-de-Brazza (*Cercopithecus neglectus*), manganie cenușiu (*Cercocebus fuliginosus*), maimuța-husar (*Erythrocebus patas*), macacul cu brațele cenușii (*Cynopithecus ochreatus*), maimuța-cu diademă (*Cercopithecus leucanipyx*).

foarte larg răspândită –, a fost decimată. Încă-elefant nordică este cea mai mare dintre toate speciile de foci și se recunoaște după sacul cutanat al masculilor, prelungit în formă de trompă. Din această cauză a fost denumită scurt și elefant-de-mare. Această specie a fost de asemenea mult rărită din cauza vânatului. Încă acum câteva decenii, se putea întâlni numai la Guadalupa, în perioada împerecherii. Focile-elefant întreprind anual migrații legate de necesitățile lor de a căuta sau a evita căldura. Mișcările lor pe uscat sunt foarte neîndemânatică și ar fi fost de mult exterminate dacă guvernul mexican n-ar fi luat cele mai drastice măsuri de ocrotire. Împerecherea se desfășoară ca și la toate celelalte foci; după lupte înverșunate între masculi, sunt alese femelele, care nasc după o sarcină de durată obișnuită.

— Ordinul Hyracoidea

Ordinul *Hyracoidea* se poate urina din cele mai străvechi timpuri. Pe când familia *Alyohyracidae* a dispărut complet din miocen, familia *Hyracidae* sau *Procaviidae* mai

este reprezentată și astăzi. Reprezentanții săi sunt cele mai mici și mai frumoase dintre copitatele actuale. Au capul mare și greoi, corpul alungit și cilindric, ochii mici, puțin ieșiți în afară, iar botul ușor ascuțit, cu buza superioară crăpată. Urechile sunt scurte, turtite și rotunde, aproape ascunse în blană, iar coada este formată dintr-un ciot abia vizibil. Membrele anterioare, de înălțime mijlocie, au patru degete, iar cele posterioare – trei, legate între ele printr-o membrană care ajunge până la art icolele terminale. Cu excepția degetului intern și posterior, care este acoperit de o unghie în formă de gheară, toate celelalte au unghii turtite în formă de potcoavă. Tălpile goale au mai multe calozități, neobișnuit de flexibile, despărțite între ele prin crăpături adânci. Un păr moale și des, asemănător cu puful, acoperă corpul și membrele. Puful este ondulat la rădăcină, înlocuind astfel perii lănoși care lipsesc. Pe spate, într-o porțiune rotundă de piele, neacoperită eu păr, se află o glandă dorsală, care nu are însă un caracter funcțional la toate speciile. Glanda secretă o substanță mirositoare, ce ajută probabil indivizilor din aceeași specie să se găsească reciproc.

Unele specii acomodate vieții pe copaci sunt reunite sub numele de viezurede-copac-sirian (*Dendrohyrax*). Cea mai multe trăiesc în regiunile stâncoase ale munților din Siria, Israel și Arabia, în toate ținuturile Nilului, în Africa centrală și de sud, deseori până la o înălțime de 3.000 m. Ele preferă în special pereții stâncoși crăpați. Cea mai mare parte a timpului stau întinse la căldura soarelui, în timp ce un paznic, într-un punct situat la înălțime, supraveghează permanent regiunea. La o mișcare rapidă sau la un zgomot mai tare, el scoate un fel de lătrat și tot grupul dispăre imediat în crăpături și vizuini. Sunt animale sprintene la sărit, putând face salturi de 3 – 5 m. Pot fi văzute coborând ca pisicile de pe stânci înalte și abrupte de 8 până la 10 m. Cam trei sferturi din înălțime fug pe

lângă perete, pentru ca apoi să sară dintr-odată și să se așeze cu o mare siguranță pe o altă piatră. Calozitățile flexibile ale picioarelor le permit o poziție sigură, chiar pe stâncile cele mai înclinate și netede. Puii vin pe lume bine dezvoltati și își urmează părinții în săriturile lor.

Așcoco (*Procavia habessinica*) trăiește în Abisinia. Corpul are lungimea de aproximativ 45 cm, blana este bălțată, de culoare cenușie-deschisă și gălbuie



Fig. 165. Pânrovia-sinl-africană (*Pro. cavia ca pensii*), pe partea ventrală a corpului. Deseori, apar totuși aberații în colorit (fig. 165). Procavia poate fi de asemenea găsită în crăpăturile stâncilor, unde trăiește în asociație cu man* gusta și cu șopârla cu spini, amândouă făcând serviciul de pază pentru viczurele-de-stâncă.

Abia după ce șopârla cu spini iese din vizuină și își reîncepe vânătoarea de insecte, viezurele-de-stâncă iese și el din ascunziș și paște plantele verzi de munte. Toate speciile de viezure-de-stâncă, printre care viezurele-sirian (*P. syriaca*) duc același fel de viață, pe când viezurele-de-eopac, după cum arată și numele, trăiește pe copaci, în regiunile pădurilor seculare din Africa. Aici, la înălțimi de 4 – 5 m, el își construiește vizuina din crengi și împletituri de liane. Pe când viezurele-de-copac (*P. terricola*) trăiește în parte pe pământ stâncos și numai vremelnic urcă pe copaci, viczurele-de-stâncă din Africa apuseană (*P. dorsalis*) și cel din Africa de sud, (*P. arborea*) își duc viața permanent pe copaci, prin coroana cărora aleargă cu o dibăcie extraordinară.

— Ordinul Proboscidea - Mamifere-cu-trompă

Subordinul Clephantoidea - Elefanți

Dacă ne referim la apariția elefanților în istoria Pământului, trebuie să amintim în primul rând mamutul [*Clephas (Mamuthus) primigenius*], care a fost mult studiat și este atât de cunoscut astăzi, de parcă ar mai fi în viață.

Cu ocazia unor săpături în tundra nord-siberiană s-au descoperit, alături de numeroase schelete, un număr de animale, la care carnea și pielea s-au putut conserva din cauza frigului. În Europa, Africa și America de Nord s-au găsit în straturi datând din pleistocen, oase de mamut care trăia împreună cu omul primitiv. Elefantul *Stegodon clifti* din mijlocul erei terțiare, ale cărui oase s-au găsit în Asia și Africa, și, în sfârșit, diferiții elefanți fosili care au trăit și ei în pleistocen: *Clephas hysudricus*; *E. (Palaeloxodon) antiquus*; *E. namadicus*; *E. cypriotes*; *E. creticus*, precum și elefantul-de-sud (*E. Arhidiskodon meridionalis*), cu o înălțime de 5 m, care a fost cel mai mare mamifer terestru care a trăit cândva - fac parte din aceeași familie (*Clephantidae*), la fel ca și elefanții din zilele noastre.

În țara noastră proboscidenii fosili au fost destul de numeroși. Dintre formele mai vechi, amintim în primul rând genul *Deinotherium*, care poseda numeroase măsele și doi colți încovoiați în jos, la mandibulă. Unii dintre ei au atins dimensiuni gigantice, de aproape 5 m înălțime, după cum se vede la uriașul *D. gigantissimum* Ștef., găsit la Manzați-Bârlad și reconstituit în întregime de Gr. Ștefănescu. Acest exemplar, unic în lume, este păstrat la Muzeul de istorie naturală din București. Alte specii de *Deinotherium* găsite la noi sunt: *D. giganteum*, tot în Moldova, și *D. rumanicum*, în Ardeal.

Printr-un număr mai mare de specii a fost reprezentat în terțiar genul *Mastodon (Anancus)*, ai căror reprezentanți au ajuns și ei la forme de peste 3 m înălțime. Aveau de asemenea mai mulți molari, cu gurguie caracteristice. Una dintre speciile mai vechi a fost *M. (A.)*

longirostris, care avea două perechi de fildeși, câte una la fiecare maxilar. Specia cea mai cunoscută, este în țara noastră *M. (A.) arvernensis*, din care un exemplar se găsește în Muzeul regional al Olteniei din Craiova. Altă specie a fost *Al. (A.) borsoni* iar cea mai veche formă de mastodont a fost găsită în Dobrogea, *M. (Bunolophodori) îngust idens*.

Cel mai recent este genul *Clephas*, care se trage din mastodonți. Elefanții, care cuprind și formele actuale de proboscideni, aveau (și au) câte un singur molar funcțional pe fiecare jumătate de maxilar și numai doi incisivi (fildeși) la maxilarul superior. Una dintre cele mai vechi specii este *E. (Arhidiskodon) meridionalii*, unul dintre cei mai mari elefanți, care, ca și dinoteriul, atingea o înălțime de 5 m. Cea mai importantă și comună dintre speciile de elefanți care au trăit în țara noastră a fost elefantul păros [*E. (Alammuthus) primigenius*], deosebit de frecvent în Câmpia Dunării și a Tisei, constituind cel mai răspândit vertebrat fosil din R.P. Română. Ajungea și până la 4 m înălțime, iar fildeșii săi încovoiați, treceau de 2 m. Alte specii au fost elefantul-de-stepă [*F. (Al.) trogontherii*], formă mare, mai rară și *E. (M.) sibiricus*, mai mică și foarte rară. Și mai rar este citat elefantul-depădure [*F. (Palaeoloxodon) antiquus*].

Din cele de mai sus reiese că în timpul miocenului și pliocenului, proboscidenii au fost amplu reprezentați în țara noastră. Ultimul proboscidian care s-a stins la noi este mamutul, elefantul adaptat la clima rece a glaciațiilor cuaternare.

Reprezentanții actuali, cele mai mari mamifere care mai trăiesc astăzi pe pământ, se împart în două genuri, *Loxodonta* și *Clephas*, care, după cum vom vedea, prezintă deosebiri esențiale. Particularitatea cea mai evidentă a elefantului este trompa, o prelungire a nasului, caracterizată prin mobilitate, sensibilitate, precum și

printr-o prelungire digitiformă la capăt.

Trompa este în același timp folosită pentru miros, pipăit și prehensiune. Prin cele aproape 40.000 de fascicule musculare circulare și longitudinale, trompa poate fi mișcată și îndreptată în orice direcție. Deoarece elefantul, ca urmare a organizării speciale a corpului, nu-și poate apleca capul până la pământ, trompa îi dă posibilitatea să-și ia de pe pământ hrana și apa. Cu ajutorul celor două tuburi din interiorul trompei, el suge de multe ori până la 8 l de apă.

În afara celor doi incisivi de pe maxilarul superior, fildeșii veritabili, animalul mai posedă o singură măsea mare pe fiecare maxilar. Această măsea se compune dintr-un număr mare de plăci de smalț izolate, legate între ele. Când măseaua se uzează din cauza mestecatului, înapoia ei se formează una nouă, care înaintează crescând. iar la căderea celei vechi intră în activitate. În decursul vieții elefantului această reînnoire poate avea loc cel mult de șase ori. Incisivii cresc în permanență, atingând uneori o lungime de 3 - 4 m și o greutate de 90 kg. Pe lângă trompă, el folosește la ținerea hranei și fildeșii; afară de aceasta, ridică cu trompa poveri, rostogolește pietre, scormonește gropi și o folosește ca armă în luptă.

Pielea groasă și puțin păroasă nu prezintă glande. Numai la sprâncene are glande sebacee, iar la piept - două glande mamare. Masculul elefanților are glande parotide, care dau în timpul rutului o puternică secreție; ele apar pe fălci ca o dungă întunecată.

Elefanții trăiesc de obicei mai mulți împreună, în turme mai mult sau mai puțin mari; este uimitor cum aceste animale masive înaintează adesea sprinten și aproape fără zgomot unul după altul prin pădurea deasă. În aceste pribegiri, care duc spre noile pășuni, drumurile noi o dată bătute se mențin cu exactitate. Într-un mers obișnuit, elefantul străbate 5 - 6 km într-o oră și nu rareori

parcurge într-o noapte 70 km. În fiecare regiune ei trebuie să găsească apă suficientă și nu întâmplător regiunile mlăștinoase constituie refugiile lor preferate. Scăldatul în apă este pentru elefanți o necesitate vitală, în cursul zilei, în timpul orelor foarte calde, elefanții dormitează într-un hățiș umed, iar când timpul este mai răcoros și plouă, părăsesc deseori pădurea seculară și pleacă în stepe deschise. Chiar dacă, la turme mari, care nu mă* Ta deseori mai mult de 100 de animale, tonul îl dă totdeauna cel mai puternic mascul, totuși conducerea o preia mai totdeauna o femelă care, în special în perioada sarcinii – cu durată de 20 de luni –, dovedește o atenție și o prevedere sporită. De regulă, femela naște un singur pui, cu o greutate de 00 kg și aproximativ 1 m înălțime. În primele șase luni puiul este alăptat de mamă. iar apoi se hrănește suplimentar și cu iarbă.

Această prolificitate slabă, împreună cu vânătoarea practică de sute de ani pentru prețiosul lor fildeș au determinat o puternică micșorare a numărului de elefanți. Intensificarea populării Africii, precum și marile vânători organizate de societățile turistice în Africa pot duce la situația ca în curând aceste animale să fie complet nimicite. Numai o legislație severă va putea împiedica stingerea celui mai mare mamifer terestru. Deosebit de mult a suferit de pe urma vânătorii elefantul-est-african cu urechi ascuțite (*Loxodonla africană oxiotis*), cel mai mare dintre elefanți, având înălțimea de 3 – 5 m (în dreptul umerilor) și fildeșul cel mai prețios. Elefantul-african, *L.a. cyclolis*, se deosebește de cel precedent prin urechile mici, cu lobii inferiori rotunjiți.

Ambele specii amintite mai sus ca și elefantul din Colonia Capului (*L.a. capensis*), un animal ceva mai păros, și încă alte câteva forme constituie subspecii geografice ale elefantului-african (*L. africană*, foto 87), care este apropiat de genul dispărut *Stegodon* și poate chiar derivă

din această formă.

Elefantul-indian (*Clephas maxiinus*) se deosebește de cei descriși anterior prin conformația exterioară și multe caracteristici ale structurii corporale. În primul rând este în medie mai mic decât elefantul-african, pe când trompa lui, mai puternică, se îngustează treptat până la vârf și este atât de lungă, încât animalul o poartă înfășurată pentru a nu fi târâtă pe pământ. Linia spatelui său scade treptat spre partea posterioară, linia abdomenului este aproape orizontală, astfel încât corpul are o formă mai proporționată decât a celui african. Craniul are două proeminențe frontale rotunde, iar urechile sunt mai mici. Lungimea totală a animalului de la vârful trompei și până la coadă ajunge până la 7 m, din care trompa măsoară 2 m, iar coada 1, 5 m. Înălțimea atinge până la 3 m la greabăn. Picioarele au cinci copite în față și patru în spate. Elefanții albi, respectați de unele popoare, în special din Asia, ca animale sfinte, nu ating niciodată o culoare într-adevăr albă, ci prezintă doar, în locul pielii obișnuite de culoare închisă, o culoare cenușie-deschisă, care pe alocuri trece în roșu-carnal. Pe când în timpurile preistorice aria sa de răspândire ajungea în apus până în Caucaz și Asia Mică, astăzi elefantul indian se mai găsește doar în India de sud și de nord, în sudul Munților Himalaya, în Borneo, Ceylon și Sumatra. Ca și cel african, elefantul indian formează diferite rase geografice; totuși elementele deosebiriilor lor de specie sunt greu de stabilit.

Indianul împarte elefanții după statură și după randament în trei grupuri, pe care le numește: *kuniiria*, *dwasala* și *mierga*. Totuși, acestea nu reprezintă subspecii sau rase, deosebirile referindu-se numai la caracteristicile individuale ale unor animale izolate. Tipul desăvârșit al elefantului este numit de indieni kumiria. Bine proporționat și masiv, el este un animal mare, puternic și inteligent, statornic, fără frică, măsurat în mișcările sale,

deci parcă făcut să fie prieten și ajutor al omului. Înșușiri aproape opuse are miera; el este mai puțin masiv, extrem de fricos, timid și nestatornic. Între amândouă se situează dwasala, care este cel mai frecvent. Uneori se întâlnesc turme de elefanți, constituite numai din dwasala, pe când turme constituite numai din kumiria sau miera nu există. Aceste două tipuri se găsesc numai în proporție de 10 până la 15% între turmele de dwasala. Colții, cu o lungime de 1, 6 m și cu o greutate până la 20 kg, rar întâlniți la elefantul indian, sunt considerabil mai mici decât la elefantul african. Nici fildeșul lor nu este atât de prețuit. Încă în timpul vechiului imperiu egiptean, fildeșul elefanților constituia o parte principală din tributul pe care locuitorii îl achitau faraonului. În patria sa, elefantul este de multă vreme strâns legat de om. El a fost folosit în scopuri războinice și adus în Europa încă din anul 280 î.e.n., în luptele împotriva romanilor.

Este lesne de înțeles că aceste animale uriașe au exercitat la apariția lor o teamă profundă asupra dușmanului. Dar în afară de aceasta, elefanții au fost folosiți și la munci grele. Elefantul-indian în special este folosit și azi ca animal de transport și tracțiune, de vânătoare și călărit sau, după dresare, ca animal de circ.

Longevitatea elefanților sălbatici se socotește la 150 de ani, pe când elefanții-indieni îmblânziți ajung la 80 de ani. Ținuți în captivitate, în grădinile zoologice, trăiesc rareori mai mult de 50 de ani.

— Ordinul Sirenia - Vaci-de-mare

Subordinul Haliconformes

Datorită corpului lor fusiform, membrilor anterioare în formă de înotătoare și lipsei membrilor posterioare, ca și poziției transversale a înotătoarei codale, vacile-de-mare se aseamănă foarte mult cu cetaceele. Din această cauză, ele erau considerate înainte ca cetacee erbivore. Caracteristicile care le apropie de cetacee reprezintă însă

numai asemănări exterioare (fenomene de convergență), condiționate de același mediu de viață, apa. Spre deosebire de cetacee, vacile-de-mare sunt lipsite de înotătoarea dorsală, iar înotătoarea din față prezintă încă o parte evidentă a brațului, cu articulația cotului. Botul are buze despicate și umflate, cu care animalele pot rupe plantele de apă, hrana lor principală. Ele sunt singurele mamifere din mediul acvatic care se hrănesc cu plante. Vacile-de-mare care s-au mai păstrat până în zilele noastre se împart în două familii: dugongii (*Halicoridae* sau *Dugongidae*) și larnanținii (*Manatidae* sau *Trichechidea*). Ele trăiesc în grupuri mai mici pe țărmurile mărilor, ca și în unele fluvii și lacuri din regiunile tropicale. Cu toate că știu să înoate bine și să se scufunde, ele evită adâncimile mari și stau exclusiv în apă mai puțin adâncă. Sunt făpturi leneșe, mâncăcioase, cu organele de simț puțin dezvoltate; ceva mai bine dezvoltate sunt simțurile auzului și al pipăitului. Stau întinse mai mult în apă puțin adâncă, cu vârful botului ieșit deasupra, putând astfel să respire fără a ieși la suprafață. Această



Fig. 166. Diigongul (*Dugong australis*).

odihnă o întrerup numai pentru a-și umple din nou stomacurile cu plante marine și ierburi de mare. Dugongii posedă o pereche de incisivi în maxilarul superior, care la sexul masculin se transformă în colți cu creștere continuă.

În locul măselelor, pe maxilarele lor s-au dezvoltat niște umflături cornoase, cu care își mestecă hrana. La lamantini incisivii lipsesc, dar posedă măsele care se refac în permanență; de regulă, funcționează un număr de 22. În timp ce la lamantini partea posterioară a înotătoarelor codale este curbată în afară, la dugongi ea este arcuită înăuntru.

Diferitele specii - puțin deosebite între ele - de dugongi trăiesc pe malurile Oceanului Indian, ca de pilda *Dugong dugong*, răspândit din Madagascar până în India, *D. australis* (fig. 166) - din Australia până în Noua Guinee, și *D. hemprichi* în Marea Roșie.

Familia *Manatidae* este reprezentată azi printr-un singur gen cu puține specii. Corpul este acoperit cu peri țepoși, izolați, care numai în dreptul botului sunt mai deși, formând un fel de perii puternice. Botul se diferențiază de cap prin pliuri și numeroase zbârcituri pe laturi. Buza superioară este despărțită la mijloc, așa încât ambele jumătăți se pot mișca independent, în apropierea Antilelor, ca și în regiunea Atlanticului, din Florida și până în Brazilia de nord, trăiește specia cea mai cunoscută, lamantinul (*Trichechus manatus*), un animal care ajunge până la 6 m lungime și 300 - 400 kg greutate. Spatele lui are o culoare albastră-cenușie-închisă, abdomenul este albastru-cenușiu mai deschis, cu pete albe-gălbui, izolate. Lamantin îi trăiesc de preferință în locuri unde găsesc izvoare de apă dulce, urcă mult în susul fluviilor și rățesc în caz de inundații în lacuri și bălți. Ca și aproape toate celelalte specii de manatide, lamantinul poate fi ținut în grădinile zoologice. Pe lângă țărmurile tropicale ale Africii apusene, în fluvii și în lacul Ciad trăiește *Tr. senegalensis*, în timp ce *Tr. koellikeri* trăiește în Guyana, iar *Tr. inunguis* - în fluviul Amazoanelor și în Orinoco.

— Ordinul Tubulidentata - Mamifere cu dinți tubulari
Aceste animale au primit denumirea de la structura

dinților care nu se regăsește la niciun fel de mamifer, ci doar la unii pești: rajide și rechini. Dinții tubulari, care cresc în tot timpul vieții animalului, au formă de coloană, fără rădăcini. Ei nu prezintă o singură pulpă dentară, ci conțin mai multe tuburi, deschise la partea de jos, iar la partea de sus - umplute cu măduvă (papile parțiale). În jurul acestor tuburi se depune substanța dentară. Tuburile separate sunt legate între ele, cu ciment și formează un singur dinte tubular, lipsit de smalț dentar.

Acest ordin este reprezentat printr-o singură familie, a porcilor-furnicari (*Orycteropodidae*, foto 88). Sunt animale greoaie, cu gâtul subțire, capul de asemenea lung și subțire, terminat cu un rât cilindric, care seamănă cu cel al porcului. Corpul este presărat cu peri subțiri. Membrele sunt subțiri, cele anterioare au patru, iar cele posterioare cinci degete cu gheare în formă de copită. Urechile sunt foarte lungi, gura relativ mare, iar ochii dispuși mult înapoi. Limba, lungă și îngustă, este plată, în forma de curea și plină de negi. Ea este mereu umezită de numeroase glande salivare, ceea ce permite atragerea hranei, care constă din termite. Termitile vii, prinse de limba lipicioasă, sunt măcinate de dinți. Cu degetele în formă de copite, adaptate la săpat, ei pot deschide termitiere foarte tari și doar în câteva clipe reușesc să se vâre complet în pământ prin săpare. Porcul-de-pământ, sau porculturnicar este extrem de precaut și fricos. La cel mai ușor zgomot se îngroapă în pământ. Dacă se încearcă a-l scoate, atunci el se pironeste cu ajutorul ghearelor sale ascuțite, își îndoaie spatele atât de tare, încât cel mai mare efort de a-l desprinde rămâne zadarnic. Prețuind foarte mult carnea porculuifurnicar, locuitorii Africii îl vânează frecvent; pentru aceasta, băștinașii se apropie mult de adăpostul său și înfig lancea în vizuină cu toată puterea. Lhiar dacă porcul-furnicar nu este imediat omorât, el își pierde repede puterea și poată fi scos afară din galerie.

Porcul-furnicar din regiunea Capului (*Orycteropus capensis*) trăiește la șes, în ținuturile pustii și în stepele Africii de sud și centrale, unde atât furnicile, cât și termitelile sunt și ele băștinașe. Pe când membrele, umerii și partea de sus a coapsei sunt de culoare castanie-închisă, corpul este gălbuicenușiu, cu o tentă roșiatică. Urechile au o lungime de 162 mm. În cursul zilei doarme încolăcit în gropi, pe care le acoperă cu pământ. Seara pornește în căutarea hranei, executând sărituri mari și curioase. În momentul săriturii, toată talpa atinge pământul și capul este îndreptat în jos în poziție verticală. Vârful rât ului este purtat atât de aproape de pământ, încât coroana de păr din jurul nărilor ridică efectiv praful. Dacă găsește urma unui drum de furnici, porcul o urmărește până la furnicar, care este întâi mirosit din toate părțile. După aceea, prin săpare, porcul-furnicar scoate cuibul principal și mănâncă furnicile care rămân lipite de limba sa lungă și lipicioasă. Numai imensa răspândire a furnicilor și a termitelor la tropice explică cum porculturnicar (care cântărește peste 50 kg) se poate menține consumând asemenea animale mici în cantități mari. La porcul-furnicar-etopian (*O. actiopicus*) din Africa de nord-est, urechile au lungimea de 150 mm, membrele sunt negre, corpul este colorat gălbui-deschis. Picioarele sunt și ele mai groase și cu peri mai lungi.

— Ordinul Perissodactyla-Imparicopitate

După cum indică și numele, la imparicopitate, unul dintre degete, degetul principal, este foarte dezvoltat, indiferent dacă avem de-a face cu un număr pereche sau nepereche de degete. Imparicopitatele sunt lipsite de clavicule. Ordinul perisodactilelor a cunoscut cea mai mare dezvoltare în era terțiară. S-au putut identifica 130 de genuri, cu aproximativ 517 specii și subspecii, astăzi dispărute, față de numai opt genuri, cu 36 de specii și subspecii, care trăiesc în prezent. Imparicopitalele se

împart în două subordine: cele cu un deget, ca cel de cal (*Hyppomorpha*), și subordinul *Tapirontorpha*, cu suprafamilia tapirilor (*Tapiroidea*), care au patru degete la membrele anterioare și trei degete la cele posterioare, ca și suprafamilia rinocerilor *finocerot o idee* cu trei degete.

1. Subordinul Hyppomorpha

Din cele câteva genuri răspândite încă în era terțiară și cuprinse în marea familie a cailor (*Equidae*) a supraviețuit doar un singur gen, cu mai multe specii.

De la cele cinci degete inițiale ale piciorului de mamifer n-a mai rămas la cal decât degetul din mijloc, transformat într-o copilă scurtă, foarte lătită. Cu ajutorul descoperirilor paleontologice (paleontologia - știința despre ființele dispărute) s-au putut stabili transformările și fazele intermediare care s-au produs de la strămoșul calului, cu mai multe degete, din eocen, până la calul de astăzi. Pe lângă transformarea dentiției, la scheletul piciorului se poate observa atrofierea treptată a degetelor laterale și totodată

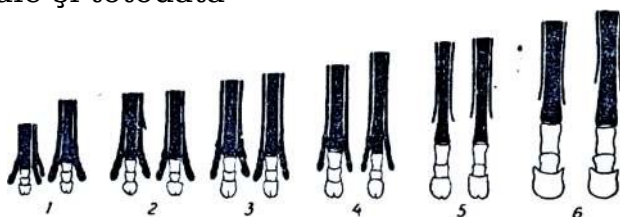


fig. 167. Dezvoltarea piciorului anterior și posterior
tu și sirul strămoșilor calului: htinga: piciorul anterior;
dreapta: cel posterior. 1. *Orohippus* (roron); 2. *Mrsorhippus*
(oligoceni).2. *Miofiippus* (niocent; 1. *Prolohippus*
(pliocenul inferior); 5. *Pliohippus* (pliocnui superior); 6.
Equus (aciuat).

dezvoltarea mai puternică și întărirea degetului principal (fig. 167). La caii de astăzi, de ambele părți ale degetului din mijloc, transformat în copită, se pot observa două oase subțiri; sunt resturile celor două degete învecinate. De asemenea, la aceste digitigrade tibia și

peroneul au regresat, iar capătul lor inferior este congrescut cu articulația osului degetului principal. Masa principală a copitei o formează peretele cornos, care se separă de un strat al dermei printr-un perete cărnos. Partea cărnosă se termină la marginea superioară a copitei cu o umflătură în formă de coroană (coroana cărnosă), de la care crește, în jos, un strat cornos subțire (pătura cornosă), care conferă copitei luciul cunoscut. Peretele cornos se termină în partea de jos cu o margine tare și puțin ieșită în afară. Numai această margine atinge solul, pe când talpa cornosă, boltită în sus și adăpostită în interior, nu se uzează.

Fiecare maxilar prezintă trei incisivi, măsele foarte lungi și pătrate, cu șanțuri de smalț întortocheate pe suprafața de masticatie, precum și un canin mic, îndoit în formă de con tocit. La femelă, acest canin este uneori redus, alteori lipsește cu totul. Trei dintre măsele trebuie considerate ca premolari, deoarece au existat și în dentiția de lapte; se deosebesc totuși greu de molari, prin faptul că sunt mai înalte, iar suprafața de mestecare este lată. La maxilarul inferior, în special, atât premolarul din față, cât și al patrulea fie că nu se mai dezvoltă de loc, fie că se reduc și cad la bătrânețe. Golurile incisivilor, care se formează prin invaginarea smalțului, se umplu cu ciment denta. * de culoare închisă. Gradul de uzură al acestor interstiții permite aprecieri asupra vârstei animalului. Buzele, servind ca organe tactile, sunt sensibile și foarte mobile. Părul, de regulă neted, scurt și lucitor, este mai aspru și mai gros în timpul iernii, la speciile care trăiesc în regiunile cu ierni aspre. Nou-născuții au un păr lănos și încălzit. Mersul normal al animalului care trăiește în libertate este un trap ascuțit sau un galop ușor. Hipomorfele sunt făpturi pașnice, care evită omul și animalele de pradă mai mari apărându-se prin lovituri sau mușcături, numai în cazuri de pericol extrem. După o

sarcină de un an, femela naște un singur pui. Acesta suga la un uger cu două mameloane.

Cu toate că relațiile de înrudire nu sunt complet lămurite, genul *Equus* se poate totuși împărți, după caracteristicile externe, în trei grupuri.

Caii veritabili (*Equus*) - în înțelesul cel mai restrâns - au o coadă îmbrăcată complet cu păr lung până la rădăcină și așa-zisele „castane” (adieo câmpuri glandulare rudimentare) pe toate cele patru membre. Afară de aceasta, au urechile foarte scurte. Celelalte două grupuri: zebrele-vărgate sau caii-tigrați (*Ilippotigris*) și măgarii uniform colorați (*Asinus*) au urechile mai lungi, iar coada are părul lung numai la vârf, sau numai la jumătatea posterioară. La ambele aceste grupuri, numai membrele din față au „castane”. Câteodată măgarul-asiatic, ușor gălbui și cu urechile ceva mai scurte, este considerat ca „semiasin”, în opoziție cu măgarul sălbatic african, greoi și cenușiu.

Dacă observăm îndeaproape măgarii-africani, care sunt considerați de cercetători drept cai sălbatici primitivi, se pot deosebi două tipuri. Pe de o parte unii care, datorită structurii capului precum și glasului lor, seamănă cu măgarul, pe de altă parte, alții cu capul mai proporționat, cu urechile mai scurte și cu glasul asemănător cu al calului. Printre speciile de zebre, asemănătoare cu măgarul, deci cu capul zdravăn și urechile lungi, intră zebra propriu-zisă sau zebra-de-munte (*Equus zebra*, pl. XXVIII), care trăiește în Colonia Capului, și zebra-grevi (*E. grevy*, pl. XXVIII) din Abisinia de sud și regiunile limitrofe. Ambele au dungi pe corp de la cap până la copite. Culoarea de bază, albă, este foarte restrânsă din cauza dungilor negre. La zebra-de-munte în special, dungile foarte late, negre și lucitoare de pe gât și trunchi par aproape artificiale. Zebra-de-munte, cu înălțimea greabănului de 1, 5 m, este cea mai mică, în timp ce zebra-

grevi, cu înălțimea de 1, 56 m, este cea mai mare dintre toate zebrele. Ea este cea mai impunătoare dintre toți caii sălbatici, datorită gâtului și capului ei puternic. O subspecie a zebrei-de-munte, ceva mai mare și vărgată mai des, este *E. hartmannae* care trăiește în regiunile de coastă nordice ale Africii de sud-vest, ca și în Angola de sud.

Toate zebrele pe care le vom cita mai jos aparțin celui de-al doilea tip. Au deci o mai pronunțată formă de cal, capul mai delicat și urechile mai mici. Coloritul dungilor întregului corp prezintă toate trecerile de la alb-negru până la părul aproape uniform dungat de pe cap, gât și spate. Pe lângă acest colorit variat, deosebirile anatomice sunt totuși atât de neînsemnate, încât toate sunt socotite ca aparținând unei singure specii. După cele mai vechi caracterizări științifice, aceste zebre au fost denumite quaga sud-africană (*E. quagga*). Speciile de quaga sud-africane au fost exterminate complet încă din 1880. De altfel, bogăția de odinioară în zebre a stepelor africane a scăzut mult în ultimii 100 de ani. Între timp, multe specii au devenit foarte rare sau sunt aproape stinse, ca de pildă zebra-de-munte și zebra-grevi. *E. quagga burchelli* (pl. XXVIII), cu dungile pe un fond roșiaticgălbui și picioarele albe, este de asemenea dispărută în forma ei cea mai pură. Celelalte zebre răspândite în regiunile tropicale au dungii pe întregul corp, ca la zebra *E. q. chapmani* din Transvaal. Ea este poate cea mai frumoasă zebra, datorită culorii de bază de un cafeniu-gălbui și a dungilor late „de un negru strălucitor, printre care se găsesc pe partea posterioară a corpului dungii intermediare, mai înguste.

Zebra *E. q. boehmi* are un colorit alb-negru pur. Numai deasupra botului prezintă o pată nazală de culoare brună, la fel ca și zebra *E. q. grand* din regiunea Kenya, care îi seamănă foarte mult, deosebindu-se de prima doar

prin dungile ceva mai late. Zebrele trăiesc exclusiv în sudul și răsăritul Africii, în cete de câte 10 - 30 de indivizi. Uneori însă, mai ales în timpul migrației, se alătură altor cirezi, formând cete până la 1.000 de animale, în perioada secetei, asemenea migrații, conduse de un armăsar fruntaș „ajung în regiuni noi de pășunat. De regulă, cirezile se întâlnesc în stepa deschisă. Când sunt în poieni și vor să se apere de soarele fierbinte, ele stau strâns înghesuite. Seara se duc (de obicei în rânduri, unul după altul) la adăpat. Nu rareori se întâlnesc în asociație cu ele antilopele și bivolii. Zebrade-munte, dimpotrivă, trăiește în grupuri mai mici, între 7 și 10 indivizi „și are locurile ei de pășunat în Munții Coloniei Capului, până la înălțimi de peste 2000 m. Zebra-grevi poate fi văzută numai în cete mici, uneori în afara desigurilor. În captivitate, în Europa, toate zebrele trăiesc mulți ani și se întrețin cu hrana obișnuită a cailor. Pot chiar să se reproducă. Se pot obține și hibrizi între cal și zebra, dar aceștia sunt sterili. Astfel de hibrizi (corciturii), zebroizi, pot fi - după aspectul lor - foarte diferiți, în funcție de părinți; sunt mai mult sau mai puțin vărgați, sau diferă mult în ceea ce privește mărimea.

Asinii sălbatici de culoare cenușie sunt de asemenea locuitorii Africii; ei trăiesc tocmai în acele regiuni unde nu sunt zebre, ca în regiunile nord-estice de coastă. Corpul tipic de asin cu urechile lungi, ridicate în sus, cu coada subțire și păroasă în formă de ciucure în vârf este binecunoscut tuturor. În comparație cu măgarul nostru domestic (*E. usinas*), măgarii sălbatici cenușii se împart în două subspecii, măgarul sălbatic nubian (*E. a. africanus*) și măgarul sălbatic somalian (*E. a. somaliensis*, pl. XXVIII). Măgarul sălbatic nubian, mai mic, are o înălțime la greabăn de circa 1, 15 în o blană uniformă galbenă-cenușie, iar în lungul spatelui o dungă închisă, care formează, împreună cu o dungă scurtă transversală, o cruce peste greabăn (crucea dorsală). Dacă în forma

sălbatică această specie s-a stins, o regăsim astăzi în urmașii săi, măgarii domestici, răspândiți în toată lumea. Pe coastele Somaliei și în Țara triburilor Gala, la Golful Aderi, trăiește măgarul sălbatic somalian, mai mare, înalt de 1, 40 m, care are o culoare roșiatică-cenușie. Nu prezintă crucea dorsală, pe când picioarele lui subțiri au benzi transversale. Acești măgari sălbatici, extrem de puțin pretențioși, trăiesc în șesurile pietroase, lipsite de apă, cu vegetație slabă. Spre deosebire de măgarii noștri domestici, care sunt domoli și indiferenți, aceștia sunt foarte vioi și sălbatici. Contrar zebrelor, cetele de 5 - 20 de indivizi sunt totdeauna conduse de o iapă bătrână. Totodată ei sunt mult mai fricoși și precauți; pe locurile lor de trai poți cutreiera zile întregi fără să-i întâlnești.

Măgarul nostru domestic a fost dezvoltat ca animal de muncă. Coloritul său variază de la cenușiul măgarilor sălbatici până la cenușiu-deschis. Ochii și copitele sunt de culoare deschisă, până la cafeniu și negru-brun, pe când abdomenul se menține albicios ca al măgarului sălbatic. În zonele mai reci formează o blană de iarnă, care poate deveni lungă, deasă și încâlcită. Mărimea lui este de asemenea mult influențată de domesticire și de condițiile de trai. Astfel măgarul - de - Mascat (Arabia de sud), foarte apreciat ca animal de călărie, ajunge la mărimea unui cal bun, atunci când este foarte bine întreținut. Ca animal al stepelor și pustiurilor, suportă greu umiditatea și frigul. De aceea, cei mai frumoși asini se găsesc numai în Egipt, Siria, Iran și Europa de sud, pe când în U.R.S.S., țările nordice și chiar în Europa centrală se întâlnesc mai rar. După o sarcină care durează 13 luni, femela naște un pui (foarte rar doi) care vede și este complet dezvoltat. Datorită acestui fapt, din cea mai fragedă vârstă puiul nu mai necesită îngrijire specială și acceptă orice fel de hrană.

De foarte multă vreme, crescătorii de animale au

încrucișat măgarul eu calul domestic. Ambii hibrizi, catârul și bardotul, ne sunt bine cunoscuți. Pe când bardotul, mai mic, provenind din încrucișarea armăsarului și a măgăriței, nu are vreo însemnătate deosebită, catârul, care este rezultatul încrucișării dintre măgar și iapă, este un animal folositor și i se acordă mai multă importanță. Catârul, care n-are niciodată culoarea cenușie, pură, a măgarului, ci culoarea calului, unește caracterele bune ale ambilor săi părinți. Cumpătarea și rezistența, ca și pasul sigur al măgarului se unesc cu puterea calului. În toate regiunile muntoase catirii sunt socotiți indispensabili. Ei - sunt sterpi și de aceea nu se pot perpetua nici încrucișându-se între ei, nici cu caii sau măgarii. În Europa creșterea catârilor se face cu precădere în sudul Franței. Acolo, caii și măgarii crescute în mod special, ca și catirii proveniți din ei, sunt trecuți în registre genealogice. Există chiar și familii de crescători, care exercită de sute de ani meseria de creștere a catârilor.

Măgarii sălbatici din Asia se deosebesc de măgarii sălbatici cenușii din Africa, amintiți mai sus, în special prin culoarea și urechile lor mai scurte. Spatele este de obicei galben-cafeniu și prezintă deseori de-a lungul spinării o dungă neagră sau neagră-cafenie, fără cruce dorsală. Partea ventrală a corpului lor este de culoare deschisă, în parte aproape albă. În aria lor de răspândire, întinsă din Siria și Iran, prin Turkestan, Mongolia și sudul Siberiei până în Kașmir și Tibet, s-au dezvoltat cele mai variate forme geografice. Kiangul (*E. Along*) din Tibet și Kașmir, cu o înălțime de 1, 3 m la greabăn, este cel mai mare și arc blana de culoarea cea mai închisă. Acest animal frumos, cafeniu-închis, care are burta, botul ca și partea internă a picioarelor aproape albe, trăiește în cete mici, în regiunile înalte și pustii de stepă ale Tibetului. Se cațără pe munți cu cea mai mare repeziciune fără să se poticnească. Ceva mai mici și cu o culoare de bază roșiatică-gălbuie mai

deschisă sunt culanii (*E. hemionus*), care trăiesc în stepele Siberiei de sud, în Turkestan, în Mongolia și China de nord-vest. Deseori, în special la sosirea iernii, întreprind migrații mari. Nu rareori se adună în cirezi de peste 1.000 de indivizi. Fiind animale foarte fricoase au în permanența de pază un asin, care stă la o distanță de 100 - 200 m de cireada. În caz de pericol, straja se retrage pe nesimțite spre ai săi, îi previne și pornesc împreună, cu conducătorul în frunte, în trap sau în galop. Chiar dacă culanul este ținut în unele grădini zoologice, totuși îmblânzirea lui completă nu s-a putut realiza. Măgarii sălbatici din

Asia de sud-vest, care sunt răspândiți și în Siria și nordul Arabiei, reuniți sub numele de onagru (*E. onager*, pl. XXVIII), sunt cei mai mici și prezintă culorile cele mai deschise. Capul, gâtul și picioarele sunt aproape complet albe. În comportarea lor seamănă cu culanul. Un armăsar fruntaș conduce cirezile, iar la fugă întrec caii cei mai buni. Acest animal este amintit încă în Biblie și în scrierile greco-romane, iar carnea sa a fost mult prețuită.

Caii, *stricto sensu*, formează al treilea grup al monocopitatelor. Aici se situează calul domestic cu rudele sale sălbatice, toți caracterizați prin urechile mult mai scurte, capul mai mic decât al măgarului și coada acoperită cu păr, începând de la rădăcină. Răspândirea diverselor specii și subspecii ale calului sălbatic primitiv poate fi urmărită în America, Asia și Europa, de la începuturile terțiarului, trecând prin pleistocen, în perioada geologică următoare și până în zilele noastre. Pe când în America caii sălbatici au dispărut la sfârșitul erei terțiare, iar în Europa s-a menținut numai o singură formă până spre sfârșitul secolului trecut, în Asia se mai găsesc și astăzi, chiar dacă în unele locuri sunt amestecați cu cai domestici sălbaticiți. În pustiurile nordice ale Asiei centrale trăiește calul sălbatic asiatic primitiv (*E. caballus przewalskii*), care seamănă cu măgarul sălbatic, de care nu

se deosebește esențial nici în privința mărimii. Are culoarea galbenă; se deosebește de măgarul sălbatic numai datorită picioarelor sale de culoare închisă. Acești cai sălbatici primitivi, pe care kirghizii îi mai denumesc kertag, iar mongolii – taki, trăiesc în cete de câte 15 iepe, conduse de un armăsar mai în vârstă. Asemenea cai primitivi se găsesc și în uncie grădini zoologice, unde se și reproduc și se încrucișează cu caii domestici. Hibrizii obținuți, contrar catârilor și bardoților, absolut sterili, s-au dovedit a fi capabili de reproducere. Calul primitiv sălbatic european, tarpanul (*E. caballus gnielinii*), trăia în stepele de sud ale Rusiei, în regiunea Niprului, încă prin anul 1870. Datorită faptului că atrăgeau caii domestici în cetele lor, răpindu-i astfel țăranilor, locuitorii stepelor, crescători de cai, se temeau de ei mai mult decât de lupi. După unele probabilități, ultimul tarpan a fost omorât de țăranii ruși către anul 1876. În opera *Descriptio Moldaviae* a lui D. Cantemir, tarpanul, calul sălbatic al stepelor eurasiatice, este menționat că trăia în secolul al XVIII-lea în herghelii numeroase în stepele Moldovei, fiind temut pentru influența lui asupra semenilor săi domestici. Până în secolul trecut, rasa de cai moldovenești era renumită, fiind prețuită și solicitată mult peste hotarele țării. Prin încrucișări sistematice ale hibrizilor încă existenți se încearcă astăzi a se obține în crescătorii caracterele tipice ale calului sălbatic primitiv. Toate rasele noastre principale de cai provin de la caii sălbatici primitivi. La indieni și chinezi, calul fusese domesticit încă din jurul anului 2000 î.e.n. Puțin mai târziu a fost crescut de asirieni, babilonieni și, în cele din urmă, de egipteni. După cum ne-o dovedesc resturile osoase ale depozitelor diluviale, Europa de vest este, fără îndoială, principala regiune a cailor de tracțiune.

Formele variate ale cailor din perioada glaciara (*Equus caballus fossilis*, *E. c. f. latifrons*, *E.c. f. robustus*) au fost de asemenea domesticite. Pe de altă parte, caii

orientali au avut capul mai mic, oase mai subțiri și erau mai iuți; încă de la acești primi cai domestici, proveniți din caii sălbatici, se pot deosebi cei „pur sânge” și „caii cu sânge rece”. Printr-o selecție îngrijită, în decursul deceniilor s-au întreținut în mod special anumite caractere, în funcție de scopul întrebuințării lor. Cei „pur sânge” au fost folosiți la vânătoare și sport, cei cu „sânge rece” au devenit cai grei, de arat și transport. Pe lângă „calul spaniol”, ca și lipitanul. de asemenea proveniți din sânge spaniol, trebuie să mai menționăm „arabii” și rudele lor, caii englezi „pursânge”, forme excelente de rasă pură. Trankhenerii și calul din Prusia răsăriteană, precum și cei din rasa Oldenburg trebuie considerați numai pe jumătate „pursânge”, în timp ce caii grei de muncă, cum este calul nordic sau pintzgauer, rasa „daneză” sau calul Schleswig și cel belgian, ca și mulți alții, aparțin cailor cu „sânge rece”. Caii rusești și în special cei ungurești au cunoscut o faimă și mai mare. Cu toate că la descoperirea Americii și Australiei, în aceste continente nu s-au găsit cai, ulterior au fost aduși și acolo iar astăzi găsim reprezentate toate rasele.

După cum arată hergheliile mari, care populează regiunile de stepă ale Americii de Sud, caii domestici se sălbătesc foarte repede și ușor. Când locuitorii din Buenos Aires au părăsit orașul, în jurul anului 1540, iar caii domestici au fost lăsați în voia sorții încă, începând de pe la 1580, au apărut în număr uriaș cai sălbăticiți între timp, care au ajuns să populeze regiunea.

În toate părțile pampasului se mai găsesc și azi cirezi formate din acești cimarroni, cum sunt denumiți de localnici. Și pe insulele Falkland și în Patagonia se găsesc mulți cai sălbăticiți. În Australia, caii sălbăticiți sunt denumiți brumbies, iar în America de Nord – mustangi. Datorită mecanizării agriculturii, rolul lor s-a redus simțitor.

În sfârșit, menționăm caii mai mici ai Europei apusene care prezintă neîndoiește proporțiile corporale cele mai primitive. Astfel, la poneiul norvegian se pot recunoaște asemănări - în ceea ce privește mărimea și culoarea - cu calul sălbatic glaciar. Poneii mici islandezi, cu blana lănoasă, de culoare deschisă, se evidențiază în mod special prin capacitatea lor de muncă și prin cumpătare. Calul cel mai mic, poneiul-de-Shetland, a devenit proverbial prin docilitatea sa și este folosit la tracțiune în galeriile joase ale minelor din Anglia pentru a trage vagonetele. Dintre caii pitici exotici, mai cunoscuți sunt poneiul-de-Java și poneiul-Santal.

2. Subordinul Tapiromorpha - Tapirii

Suprafamilia Tap iro ideea

Datorită formei corpului, picioarelor cu multe degete și trompei scurte, tapirii par rămășițe ale timpurilor străvechi. Ei fac parte dintre cele mai vechi mamifere care mai trăiesc astăzi. Tapirii s-au menținut neschimbați din terțiarul mijlociu până în zilele noastre. Pe când înainte erau răspândiți și în Europa, China și America de Nord, acum sunt restrânși la India de sud.

Sumatra, America Centrală și de Sud. Dentitia are formula - 3.

3 - 1 - 3 - 3

vădind astfel un caracter de primitivitate. Picioarele din față, cu patru degete, și cele dinapoi, cu trei degete, au un deget principal bine dezvoltat. Degetul principal are la toate picioarele o copită cornoasă asemănătoare celei a calului. La piciorul din față, sub articulația genunchiului, aceste animale au o calozitate nudă, asemănătoare cu „castanele” hipomorfelor.

Oasele nazale, scurte și îndreptate în sus, permit trompei scurte o mai mare mobilitate. Tapirul-american (*Tapirus terrestris*, foto 89), uniform colorat în negru-cenușiu-brun, se găsește în regiunea cuprinsă între

Venezuela și Guyana, până în Paraguay și nordul Argentinei. Bineînțeles că pe o arie de răspândire atât de întinsă se găsesc diferite variații de culoare; așa sunt tapirii de culoare brună-deschisă cu obrajii cenușii, care se întâlnesc deseori în grădinile zoologice. Tapirul ajunge la o lungime până la 2 m, incluzând coada lui scurtă ca un ciot, și la o înălțime a greabănului de circa 1 m. Femelele sunt în mod remarcabil mai mari decât masculii. În Munții Golumbici, Ecuadorului și în vestul Perù-ului, trăiește tapirul-de-munte (*Tapiras pinchaque*), care are părul mai des și un desen alb ce pornește de la bărbie spre colțurile gurii, până la mijlocul buzei superioare. Îi lipsește totuși marginea albă la ureche, pe care o prezintă tapirul-american. Ceafa lui este mai rotunjită și nu are o coamă din peri țepoși. Datorită peretelui nazal despărțitor, osos, care se prelungește până peste oasele nazale, tapirii Americii Centrale se deosebesc de rudele lor mai sus amintite. Ambele specii, *T. bairdi* ca și *T. doivi*, se deosebesc între ele, tot prin dezvoltarea deosebită a oaselor nazale.

În Thailanda, în Peninsula Malaya și în Sumatra, trăiește tapirul-vărgat (*T. indiens*). Având o lungime de peste 2, 5 m, cu o înălțime de 1 m la greabăn, este evident mai mare decât rudele sale, de care se deosebește și prin corpul mai zvelt, trompa mai lungă, picioare mai puternice și prin lipsa coamei. Foarte izbitoare este culoarea lui, care împarte corpul, inclusiv picioarele, în trei câmpuri. Treimea din față și din spate a corpului, inclusiv capul și mîmbrele, sunt colorate în negru, pe când partea de mijloc a corpului este de culoare cenușie-albicioasă, parcă acoperită cu un fel de pătură de cal (cioltur). Aceasta constituie (după cum este ușor de înțeles) o culoare protectoare excelentă. Tapirii, care devin mai activi în amurg, se ascund ziua în pădure și desiș, cel mai adesea în apropierea apelor stătătoare. Sunt buni înotători și trec

înot chiar și cele mai late fluvii. Totodată, ca și hipopotamii, pot alerga un timp îndelungat pe fundul apelor mai adânci, deci sub apă. În mersul lor încet și chibzuit, cu capul aplecat în jos, adulmecând cu trompa, amintesc mult de mișcarea porcului. În păduri, pașii lor formează adevărate cărări, permanent folosite, ce se deosebesc greu de cărările făcute de indieni. Hrana lor principală o formează plantele și nu rareori produc mari pagube plantațiilor de trestie-de-zahăr, de pepeni și cacao. Toate speciile de tapiri sunt mult vâdate pentru carnea și blana lor.

Suprafamilia Rhinoceroidea - Rinoceri

Rinocerii care mai trăiesc astăzi, cu cele șapte specii și subspecii, reprezintă în tot cazul numai un mic rest al celor circa 26 de specii din trecut. Capul puternic, turtit posterior, poartă pe osul nazal îngroșat în forma unor umflături osoase unul sau două coarne, așezate unul după altul. La botul relativ mic, buza superioară este parțial prelungită în mijloc în formă de trompă. Gâtul, scurt și gros, se continuă fără demarcație cu trupul. Corpul greoi, lăsat ușor spre spate, se sprijină pe picioare puternice, cele anterioare puțin îndoite ca la câinele-șorecar; este învelit de o piele groasă, ce formează la unele specii scuturi puternice. Păr se găsește numai în jurul urechilor ridicate în sus și în vârful lățit al cozii, iar la câteva specii - și pe spate, și pe laturi. La picioare, degetul mijlociu, ca deget principal, este mult mai dezvoltat și mai lat decât celelalte două. Ca și la elefanți, talpa formează o pernă rotundă, elastică. Coarnele de pe pielea groasă a nasului sunt de origine epidermică, corespunzând așadar, din punct de vedere filogenetic, părului. Sunt constituite din fibre fine de masă cornoasă, dispuse paralel, iar pe dinăuntru - goale. Ele folosesc anii albului pentru a scormoni după rădăcini, precum și ca armă de apărare. După mai mulți ani, coarnele cad și se formează altele.

Puținii rinoceri care mai trăiesc otsăzi se găsesc în regiunile continentale ale Indiei de nord și de sud, ca și în Java, Sumatra și Borneo. Și în Africa, la sud de Sahara, se mai găsesc unele exemplare. După modul de dezvoltare a pielii, trebuie să deosebim două forme: cu platoșe – și lipsite de platoșe.

Binocerii cu platoșe se remarcă prin pliurile și plăcile cutanate, formate și împărțite în mod caracteristic. Ei au un singur corn nazal. Binocerul indian (*Hinoceros unicornis*, foto 90), cu capul său lat, gros și scurt, prezintă o delimitare deosebită a plăcilor. La o greutate de circa 2000 kg are o lungime totală de 3, 75 m și o înălțime la greabăn de 1, 70 m. Cornul tocit, de circa 55 cm lungime, cu vârful ușor curbat înapoi, urechile lungi și înguste acoperite la margine cu păr scurt, buza de jos lată și colțuroasă, ca și prelungirea buzei superioare în formă de t rompă caracterizează aspectulexterioralanimalului. Pielea foarte groasă stă lăbărțată pe corp, așa încât poate fi ușor trasă în orice parte. Ea formează o platoșă cornoasă, împărțită în plăci care sunt întrerupte de cute adânci. Prin asemenea cute, pielea spatelui se împarte în trei cordoane late, dintre care primul cordon acoperă gâtul și umerii, al doilea se întinde până la șolduri, iar al treilea înfășoară părțile posterioare ale corpului. În afara cordonului central (care înconjură corpul), celelalte două se mai împart o dată prin pliuri transversale în alte plăci. Toată pielea, cu excepția marginilor urechilor și a cozii, este acoperită cu plăcuțe de negi neregulate și n? tale. Coloritul este un cenușiu-brun-închis, pe alocuri cu nuanțe care bat în roșiatic sau albăstrui. Animalul, fără îndoială pe calc de dispariție, se mii găsește totuși astăzi în regiunea de graniță dintre Bengal și Nepal.

Buda sa, rinoccrul-de-Java (*B. sondaicus*), este mai mică, mai puțin masivă și are un corn lung de numai 25 cm. Prelungirea în forma de trompă a buzei superioare

este mai lungă. Încrêțiturile îngrămădite ale pielii groase, cu cinci sau mai multe colțuri, poartă doar puțini țepi scurți și negri. Culoarea lui este de un cenușiu-brun-murdar.

Cele mai mică specii, toate din sud-estul Asiei, cunoscute sub numele de rinoceri semiîmplătoșați (*Dicerorhinus*), nu au pielea împărțită în plăci. Pielea plătoșei este împărțită în cordoane numai de cutele incomplet formate de la gât și șolduri. Pe nas și pe partea facială a capului alungit sunt două coarne scurte, situate unul după altul. Printre dicerorini se numără rinocerul-de-Sumatra (7). *sumatrensis*), lung de circa 2 m și înalt de 1, 2 m. Datorită părului țepos, ca de porc, răspândit ici-colo pe tot corpul, animalul pare de culoare închisă. Un lob cornos protector hemisferic acoperă partea anterioară a botului și nările. Cornul din spate este de regulă mai scurt. Printre rudele sale cele mai apropiate se numără rinocerul cu urechi aspre (*D. sumatrensis lasiotis*), care a trăit în partea apuseană a Indiei de sud.

Binocerii africani, la care incisivii sunt reduși sau lipsesc complet, au o piele netedă, fără păr, care nu este împărțită nici în plăci, nici în cordoane. Numai la limita dintre gât și trunchi, pielea este vizibil cutată. Au două coarne zvelte, situate unul după altul. După felul lor de viață și de hrănire, se deosebesc două forme: una dintre forme are, ca și ceilalți rinoceri, buza superioară prelungită în formă de deget, cealaltă formă are botul lat. Primei orme îi aparține rinocerul cu bot ascuțit din Africa, numit de buri și rinocerii-ncgru (*D. bicornis*). Masculii adulți ajung la o lungime totală de circa 4 m și o înălțime de 1, 60 în la greabăn. În ceea ce privește mărimea, deosebirile ce apar sunt legate de condițiile geografice. Cornul din față, mai mult sau mai puțin curbat înapoi, ajunge la o lungime de 80 cm, pe când cornul posterior este de cele mai multe ori mai mic, iar uneori apare numai

ca un ciot. Culoarea lor variază de la un cenușiu-închis ca ardezia, la un roșu-brun-murdar.

A doua formă este reprezentată prin rinocerul eu botul bont sau lat, denumit de buri și rinocerul-alb (*Ceratotherium sinuatum*). Întrece în mărime toate rudele sale, având o lungime de 5 m, inclusiv cei 60 cm ai cozii, și înălțimea de aproape 2 m. Capul său extraordinar de lung atinge aproape o treime din lungimea totală a corpului, deci îl putem socoti drept mamiferul terestru cu capul cel mai lung. Maxilarul inferior este turtit anterior în formă de lingură. Pe când cornul din spate măsoară de regulă numai 12 până la 15 cm, cel din față, drept, sau ușor curbat înainte, ajunge deseori până la 1, 30 m, iar în cazuri excepționale, chiar la 1, 56 m. În același timp, coarnele pot fi subțiri, în special la femele. Rinocerul-alb se hrănește cu ierburi și de aceea se găsește mai mult în câmp deschis, spre deosebire de rinocerul-negru, care, trăind mai mult în desișuri, se hrănește cu frunze și crengi. Văzuți în totalitatea lor, rinocerii seamănă între ei prin felul lor de viață, prin nutriția, firea și mișcările lor. Prefeie regiunile mlăștinoase, ca și fluviile și lacurile cu maluri nămolose, unde își desfășoară activitatea lor principală, de obicei în timpul nopții. Ei trăiesc cu precădere izolat, sau în grupuri de patru până la zece indivizi. După o sarcină de 17 - 18 luni, nasc un pui, care este alăptat de mamă aproape doi ani și apărat curajos de i-a în caz de primejdie. Dat fiind că toți rinocerii se află pe cale de exterminare, numai legi de vânatoare foarte severe, ca și crearea de rezervații pot stăvilă într-o oarecare măsură acest proces.

— Ordinul Artiodactyla - Paricopitate

Pe când la ordinul premergător al imparicopitatelor un singur deget s-a dezvoltat în mod special, susținând greutatea principală a corpului, la paricopitate această funcțiune a fost preluată de degetul al treilea stal patrulă. Două dintre cele cinci degete inițiale se reduc mai mult

sau mai puțin, pe când degetul corespunzător degetului mare al omului a dispărut complet. Ultimele falange ale degetelor au copite (așa-numitele unghii), la care placa cornoasă superioară înconjură și partea laterală a falangei terminale. Toate paricopitatele se recunosc datorită lipsei claviculei. Arșicul (astragalul), care împreună cu tibia formează încheietura gleznei, are un rol articular dublu. De regulă, măselele au tuberculi rotunzi sau în formă de semilună. Aceste animale se aseamănă în ceea ce privește dezvoltarea învelișurilor embrionare. În opoziție cu carnivorele și cu multe rozătoare, puii se nasc atât de bine dezvoltați, încât după câteva ore de la naștere pot să alerge. Paricopitatele sunt de cele mai multe ori exclusiv erbivore, iar rareori sunt numai de preferință erbivore. Inițial au fost răspândite pe mai toate continentele (cu excepția Noii Zeelande și a Australiei). Sunt cunoscute și forme fosile din eocen.

Ordinul paricopitatelor, remarcabil prin marea număr de specii, se împarte în două subordine: cele asemănătoare cu porcii (*Suina*) și rumegătoarele

(*Ruminantia*). Pe când la primii, lângă cele două degete principale, mai sunt dezvoltate și degetul al doilea și al cincilea, la rumegătoare acestea lipsesc complet. După cum indică și numele, rumegătoarele, în opoziție cu toate celelalte ungulate, se caracterizează printr-o particularitate-rumegarea. Dacă rumegătoarele prezintă unele caractere comune, cum ar fi anumite caracteristici ale craniului, dezvoltarea tuberculilor în formă de semilună la coroanele dinților (dinți selenodonți) și contopirea oaselor metacarpiene și metatarsiene în osul canon, ele mai prezintă totuși multe deosebiri, provenind din faptul că acest subordin este deosebit de bogat în specii. De aceea, subordinul a mai fost împărțit în infraordinul cămilelor, *Tylopoda*, și infraordinul *Pecora*, al celorlalte rumegătoare.

1. Subordinul Suina – Porci și hipopotami în acest prim subordin se reunesc familiile de porci (*Suidae*) porci-cuombilic (*Dicotylidae* sau *Tayassuidae*) și hipopotami (*Hippopotamidae*). Porcii sau animalele cu peri țepoși au un cap conic, cu vârful retezat. Botul lor alungit este lărgit în față printr-un disc al râtului, în care sunt dispuse nările. Membrele zvelte și subțiri au degete perechi, dintre care cele mijlocii sunt evident mai mari decât cele externe. Pielea groasă este acoperită de peri țepoși, mai mult sau mai puțin deși. Numărul incisivilor, care cad de obicei cu vârsta, variază între unul și trei pe maxilarul superior și între doi și trei pe cel inferior. Caninii, foarte strâmbi și curbați de regula în sus, au întotdeauna trei muchii. Măselele posterioare, în număr variabil, au coroane late, cu tuberculi în formă de gurguie; există deci o veritabilă dentiție de omnivor. Porcii sunt omnivori în adevăratul sens al cuvântului, deoarece pe lângă fructe de câmp și de copaci, diferite plante și rădăcini consumă insecte, melci, viermi, șoareci, chiar pești și hoituri. Mușchii foarte puternici ai buzei superioare dau râtului, întărit în față printr-o osificare, puterea de a scormoni pământul. Datorită acestei scormoniri și a lăcomiei lor, mistreții aduc mari pagube agriculturii și de aceea sunt urmăriți și vânați peste tot. În afară de Australia și unele părți ale Americii de Nord, ei trăiesc în toate regiunile lumii, în păduri umede și mlăștinoase, în tufișuri, preferând întotdeauna apropierea apei. Aici se tăvălesc în nămol și noroi și pornesc apoi, de regulă în amurg, în căutarea hranei. Cu toate că sunt animale sociabile, nu formează cete mari. Ei sunt înotători buni și traversează chiar brațe marine mici, pentru a ajunge de pe o insulă pe alta. Majoritatea nasc mai mulți pui, uneori până la 24, la rândul lor capabili de reproducere după un an. Se înțelege astfel de ce sunt răspândiți în număr atât de mare și pretutindeni, cu toate că nicăieri nu sunt ocroțiți.

O descriere a porcilor propriu-ziși (genul *Sus*), de care țin porcii domestici și mistreții noștri nu este necesară, deoarece ei ne sunt foarte bine cunoscuți. Mistreții (*S. scrofa*), denumiți de vânători „vânat negru”, pot apărea în diverse culori: mistreți cenușii, ruginii, albi și pătați, ceea ce ne obligă să ne întrebăm în ce măsură această culoare s-a realizat prin încrucișarea cu porcul domestic. Între perii țepoși, lungi, frecvent despicați în vârf, care acoperă corpul, se amestecă într-o măsură mai mare sau mai mică un păr fin, lung și lânos. Mai frecvent decât în Germania, mistreții se găsesc în Franța, Belgia, R.P. Polonă, R.P. Ungară, sudul U.R.S.S., ca și în

Peninsula Balcanică și Iberică. Mistrețul se găsește și în Asia, din Caucaz și până la Amur; în Africa ocupă toată partea nordică. Faptul că forma corpului său este ușor influențată de mediul înconjurător a favorizat formarea unui mare număr de rase geografice. După o sarcină de 16 – 20 de săptămâni, femela tânără (scroafa) naște patru până la șase pui (gligani), iar una mai bătrână, 11 – 12 pui, care se deosebesc printr-un desen în dungi longitudinale, de culoare deschisă, pe corp. Aceste animale rămân, de regulă, împreună în cete mai mici. Doar porcii bătrâni trăiesc mai izolați. Adeseori, vierii mai puternici se constituie într-o ceată aparte. În timpul zilei stau mai mult liniștiți, în amurg însă se duc mai întâi la o băltoacă din apropiere în care se tăvălesc și după aceea pornesc în căutarea hranei. În general, ei nu atacă omul, dar pot deveni dușmani periculoși când sunt răniți sau încolțiți.

Porcul sălbatic sau mistrețul (*S. scrofa* L.) este răspândit în toată țara noastră, din regiunile munților și dealurilor până în stufăriile bălților și ale Deltei Dunării, prin subspecia *S. s. attila*. Begiunile cele mai populate sunt cele cu păduri mari de deal și munte ca: Brașov, Mureș-Autonomă Maghiară și Banat. Porcii sălbatici sunt mai mari și mai viguroși la munte, unde unii masculi ating 300

kg, pe când în regiunile de șes sunt mai mici. În mod excepțional, în Delta Dunării, unde găsește hrană abundentă în tot timpul anului, mistrețul poate atinge o greutate considerabilă. Colții săi respectabili îl fac relativ puțin atacat de carnivore, iar prolificitatea îi ușurează menținerea, chiar în cele mai grele condiții. În orice regiune ar trăi, dar mai cu seamă în cele de șes, are nevoie de scăldători în care se adapă, se răcorește și se apără de paraziți. De altfel, condițiile de loc și hrană au mare importanță asupra dezvoltării și înmulțirii mistrețului. Astfel, în anii cu mult jir și ghindă, reproducerea, care are loc de obicei în noiembrie, începe mai devreme, iar în Delta Dunării se face mai târziu, în decembrie. În acest biotop al Deltei mistrețul își duce viața în condiții deosebite, pe insulele de plaur, ceea ce explică dezvoltarea și comportarea sa diferită de a mistreților din celelalte regiuni. Fiind totodată și dăunător, prin pagubele ce le face pădurilor și culturilor, dar și folositor prin mobilizarea solului și distrugerea insectelor și rozătoarelor vătămătoare, cât și prin carnea și pielea ce se valorifică atât în țară, cât și pentru export, mistrețul are o importanță economică apreciabilă. Efectivul său în R.P. Română este evaluat la 16.000 de indivizi, iar recolta anuală atinge 3.500 de exemplare.

Încă mai bogați în specii sunt porcii-dungați, răspândiți prin toată Asia răsăriteană, India, Arhipelagul malaez, Taiwan și Japonia. Ei nu se deosebesc prin caracterele exterioare, cât prin craniu și dentiție. Locul de origine al porcului-dungat (*5. vittatus*) este Sumatra. Numele său provine de la o dungă albă care pornește de la rât spre obraz. O rudă apropiată este porcul sălbatic din India de sud și din Ceylon (*S. cristatus*), care se deosebește de cel precedent, în special prin forma și mărimea ultimilor molari. Porcul domestic chinez se pare că provine din porcul-dungat chinez, care trăiește în China

(*S. leucomystax continentalii*). Și forma japoneză (*S. leucomystax*), ca și porcul care trăiește în Taiwan (*S. taiwanus*) și cel al Chinei centrale (*S. moupinensis*) sunt considerați ca forme ancestrale. După cum au arătat unele resturi scheletice găsite în locuințele palustre, porcul a fost domesticit încă în neoliticul inferior. Între timp, datorită unei creșteri raționale (în special prin încrucișarea cu porcul domestic asiatic) în Europa au apărut cele mai diverse forme de porci domestici, caracterizate printr-o excelentă capacitate de îngrășare. Fără îndoială, porcul este astăzi unul dintre animalele cele mai importante în hrana omului.

Porcii-cu-negi, care sunt reprezentați printr-o mare varietate de specii și forme, greu de deosebit, în India de Nord, Java, Borneo, Sumatra, Celebes, Moluce și Filipine, se caracterizează prin lungimea craniului, care poate constitui $\frac{3}{8}$ din lungimea totală a corpului și prin cel puțin o pereche de negi faciali, dispuși între ochi și nări. Porcul cu negi din Java (*S. verrucosus*) are trei perechi de negi faciali, cu peri foarte rigizi și gălbui. Negii de pe obraz mai ales prezintă peri mai deși. La porcul bărbos (*S. bărbătuș* pl. XXIX) din Borneo, negul de pe obraji este mai puțin dezvoltat, în schimb „în acest loc se poate observa un smoc de peri bine dezvoltat. O rudă foarte apropiată este porcul cu barbă crețată (*S. bărbătuș oi*), care trăiește în Sumatra. Porcul-de-Celebes (*S. celebensis*) se deosebește numai printr-o singură pereche de negi pe rât.

Cu porcii propriu-ziși se înrudește mistrețul-pitic (*Porcula salvaiia*) care trăiește în junglele ierboase din Nepal, Sikking și Burma și care nu ajunge decât la 60 cm. După aspectul său exterior, pare a fi o formă mai mică a porcului-dungat. Fără îndoială, cei mai frumoși reprezentanți ai întregului subordin sunt porcii-de-râu (*Potamochoerus*), denumiți și porcide-tufiș, care se găsesc în Africa și Madagascar. Se evidențiază în special porcul-

pensulat (*P. porcus*, pl. XXIX), care trăiește în Africa apuseană, din Liberia până în Camerun. Este caracterizat prin culoarea sa frumoasă de un gălbui cu nuanțe bruneroșcate sau roșii-gălbui. Are o lungime totală de 1, 5 m și o înălțime la greabăn de 55 - 60 cm. Este ceva mai mic decât mistreții din Europa centrală. Părul, țepos peste tot, foarte culcat, formează numai în vârful cozii, de altfel aproape nudă, un smoc stufos, iar la ureche o pensulă lungă. Se înrudește îndeaproape cu porcul-de-râu (*P. choeropotamus*) ceva mai mare, care se găsește în sudul și răsăritul Africii, ca și cu porcul-moscat (*P. larvatus*), din Madagascar.

În anul 1904 s-a descoperit, în pădurea seculară din bazinul Congoului, porcul-de-pădure (*Ilylochoerus meinertzhageni*, pl. XXIX), care face legătură între porcii propriu-ziși și porcii-cu-negi africani, despre care vom vorbi acum. Printre animalele cu peri țepoși, speciile de *Phacochoerus* din Africa sunt cele mai greoaie și mai urâte. Acești porci trăiesc în stepe deschise și cu desigur, în apropierea apelor. În caz de pericol se retrag în galerii (preferă termitierele vechi și galeriile porcului-furnicar). Au colți enormi, tociți la vârf, care se curbează în sus ca la mistreți. Ultimul molar în special este atât de dezvoltat, datorită unui mare număr de tuberculi, încât îi împinge treptat pe cei doi din față, iar după căderea ultimului premolar, molarul rămâne singurul lor dinte. Numele lor se trage de la cele trei perechi de negi de diverse mărimi, dispuși între rât și ochi. Articulațiile membrelor anterioare au calozități cu care alunecă pe pământ atunci când stau cu picioarele anterioare îndoite și sapă cu colții în căutarea hranei. Reprezentantul cel mai important al porcilor-cu-negi (*Phacochoerus africanus*) atinge o lungime totală de 1, 90 m - inclusiv coada, lungă de 45 cm - și o înălțime de 70 cm la greabăn. Este răspândit în răsăritul Africii centrale. Foarte asemănător este porcul-alergător (*Phacochoerus acthio picus*), care trăiește în sudul Africii.

Cu corpul înalt și scurt, cu spatele încovoiat și cu o dezvoltare ciudată a caninilor superiori, se remarcă porcul-cerb sau babirusa (*Fam. Babirussinae*) din Celebes (*Babirussa aljurus*). Acesta are o lungime de circa 1 m și o înălțime de 80 cm și trăiește prin păduri mlăștinoase, stâncării și lacuri. Caninii masculului, foarte lungi și subțiri, de pe maxilarul superior, străpung râțul și se curbează înapoi în formă de arc, așa încât pătrund uneori cu vârfurile lor în pielea frunții. Colții mai scurți și mai groși de pe maxilarul inferior se îndreaptă mai mult în sus.

Porcii-omblicați americani (*Tayassuidae* sau *Dicotylidae*), care formează o familie de sine stătătoare, sunt mai evaluați și se apropie, spre exemplu în structura picioarelor, de rumegetoare. Degetul 5 al picioarelor posterioare a dispărut, în afara unui mic rest, pe când metatarsienele sunt mult mai dezvoltate decât la porc. Din Arkansas până în Patagonia trăiește porcul-omblicat - pecari - denumit și pecari cu guler (*Pecari tajacu*, pl. XXIX). Este un animal mic, cu o lungime de circa 25 cm și o înălțime de 40 cm la greabăn, cu capul scurt și râțul tocit. Porcul-moscat sau pecari cu barbă albă (*Tayassu pecari*, pl. XXIX), care trăiește în regiunile tropicale ale Americii de Sud și în America Centrală, este ceva mai mare și se deosebește de cel de mai sus printr-o pată mare, albă, pe maxilarul inferior. Sub conducerea celui mai puternic vier, cete până la 100 de porci-moscați colindă pădurile, schimbându-și în fiecare zi locul de odihnă. Ei trec înot cele mai largi fluvii.

Cea de-a treia familie a subordinului este cea a hipopotamilor (*Hippopotamidae*). La începutul pleistocenului aceste animale, care astăzi sunt reduse doar la două specii în Africa, trăiau și prin unele părți ale Europei și Asiei iar Biblia îi amintește și în Palestina. Hipopotamii au corpul greoi și nud, capul mare, de formă pătrată și picioare cu patru degete. Hipopotamul-pitic

((*hoeropsis liberiensis*)), care a fost descoperit abia în 1849, are corpul asemănător cu cel al tapirului. Picioarele înalte și puternice au patru degete, dintre care cele exterioare sunt atât de reduse, încât aproape că nu mai ating pământul. Urechile sale mici sunt căptușite pe marginea interioară cu păr moale, iar părțile externe și laterale ale buzei superioare atârnă în formă de pernțe peste buza inferioară. În afara obrazilor, a gâtulejului și a abdomenului, parțial colorate în roz, animalul prezintă un amestec de culori: cafeniu cenușiu-închis ca ardezia și galben-verde-măsliniu. Are o lungime de 1, 80 m (inclusiv coada lungă de 17 cm) și o înălțime, la greabăn, de 75 cm. Hipopotamul-pitic trăiește în pădurile și mlaștinile Liberiei, până în Sudan și, nefiind animal pronunțat acvatic, abia se găsește pe lângă fluvii. Animal mai mult solitar, întreprinde peregrinări lungi în căutarea hranei, pe care și-o procură dezgropând rădăcini și bulbi. Mult mai mare este hipopotamul-Nilului (*Hippopotamus amphibius*). Lungimea corpului poate ajunge până la 4, 50 m, inclusiv coada lungă de 45 cm. Înălțimea este de 1, 50 m. Greutatea lui poate atinge până la 2 800 kg, iar la masculii bătrâni – până la 3.000 kg. Picioarele joase, greoaie, poartă corpul lung în formă cilindrică. Copitele (unghiile) degetelor secundare ale picioarelor – au câte patru degete – sunt mai puternic dezvoltate decât la alte paricopitate. Toate degetele sunt de asemenea legate între ele prin membrane înotătoare, după cum de altfel nasul și ochii sunt adaptați și, ei mediului său de trai – apa. Aceste organe sunt dispuse cât mai complet la suprafața capului, ba chiar pe niște movilițe puțin mai ridicate, astfel încât dacă animalul stă complet scufundat, el poate scoate la suprafața apei numai ochii și nasul. În afară de aceasta și nările se pot închide, datorită unor mușchi speciali. Pielea, groasă de peste 2 cm, este presărată cu peri țepoși, izolați și scurți. Dentiția lui, alcătuită din 40 de dinți, este compusă după

formula. Foarte izbitori sunt caninii maxilarului inferior, colți uriași cu o lungime de aproape 70 cm, curbați în formă de semicerc și retezați oblic la vârf. Numărul hipopotamilor a scăzut mult în ultimele secole. Pe de altă parte, întinsele regiuni mlăștinoase ale Africii apusene, greu accesibile, constituie un fel de regiune de protecție pentru aceste animale, ferindu-le de o distrugere completă. Hipopotamul este legat de apă și o părăsește numai în mod excepțional pentru a sta la soare, pe bancuri de nisip sau, în lipsa plantelor acvatice, pentru a paște la mal – de altfel numai în timpul nopții. Pe lângă alte plante de apă, ca stuf și trestii, preferă în mod deosebit lotusul. O dată ce și-a scos cu botul un mănunchi mai mare de plante acvatice, rupte de pe fundul apei, iese la suprafață, pentru a le mesteca încet și în tihnă. Atunci elimină uneori cocoloașe de iarbă pe jumătate mestecate, pentru a le înghiți apoi din nou. Părăsind apa în căutarea hranei, se întâmplă destul de des să intre în unele plantații și să distrugă într-o noapte un câmp întreg. Cei patru colți puternici fac ca în asemenea expediții el să devină un dușman periculos pentru alte animale și chiar pentru om. Dar și în apă poate deveni periculos, în special pentru bărcile mai mici. Foarte primejdios este hipopotamul atunci când își îngrijește puiul. Mama veghează asupra fiecărei mișcări a puiului ei și nu-l lasă singur nicio clipă. În timpul șederii în apă, puiul stă pe ceafa ei și este ridicat deasupra apei pentru a putea respira, mai des decât însăși mama. Hipopotamul se ține ușor în captivitate chiar în Europa, mulțumindu-se cu o hrană asemănătoare cu cea obișnuită pentru porcii domestici. Se reproduce fără mare greutate. Sarcina durează opt luni.

2. Subordinul Ruminantia – Rumegetoare

Caracterul comun al paricopitatelor cuprinse în acest subordin este stomacul împărțit în trei și mai des în patru părți. Prin esofag, hrana grosolan măcinată ajunge în

ierbar (primul compartiment), de unde este împinsă în porții mici în ciur (al doilea compartiment). În această parte a stomacului, prevăzut cu cute în formă de zăbrele, hrana începe să fie digerată și se formează cocoloașe. După aceea este adusă iarăși în gură, prelucrată din nou, măcinată cu măselele (rumezare = rumezători) și în același timp bine amestecată cu salivă. Chimusul astfel format alunecă printr-un jgheab constituit din două cute ale esofagului în a treia parte a stomacului, folosul, și ajunge, în sfârșit, de acolo în cheag (al patrulea compartiment). La camelide (infraordinul *Tylopoda*) și la cerbii-pitici (familia *Tragulidae*) stomacul se compune numai din trei părți, deoarece folosul este foarte puțin dezvoltat. La toate rumezătoarele aparținând infraordinului *Pecora*, cu bogăția lor de familii și specii, împărțirea stomacului este cea descrisă mai sus. Toate rumezătoarele au numai două degete: al treilea și al patrulea complet dezvoltate. În dentiție lipsesc, cu mici excepții, incisivii maxilarului superior. O placă masticatoare cartilaginoasă a intermaxilarului folosește în schimb drept lăcaș pentru incisivii inferiori. Rumezătoarele sunt exclusiv erbivore; pe lângă iarbă, buruieni și frunze, consumă și mlădițe și rădăcini (unele se hrănesc de asemenea cu semințe și licheni). De regulă nasc un singur pui, mai rar doi și numai în cazuri excepționale trei până la șase, cum vom întâlni la căprioara chinezească de apă. Cu excepția Australiei, rumezătoarele sălbatice trăiesc în toată lumea. Încă în depozitele terțiarului au putut fi găsite fosile de rumezătoare, de care cele actuale se apropie, parțial, destul de mult.

Infraordinul Tylopoda - Familia Cameiidae - Cămile

Tilopodele, foarte răspândite încă în pleistocen în toată America, Asia, sud-estul Europei și nordul Africii, sunt cunoscute în prezent printr-o singură familie, a

cămilelor (*Camelidae*). Reprezentanții acestei familii trăiesc astăzi în Africa, în Asia centrală și de sud-vest, ca și în sud-vestul Americii. Puținele specii au devenit animale domestice. Sunt animale puțin pretențioase, care pot răbda mult foamea și setea. Se recunosc după gâtul lung, capul fără coarne și buza superioară despicată. Picioarele se termină cu două degete prevăzute cu copite. Nu numai falanga terminală cu unghie, ci și cea precedentă ating împreună pământul. Dezvoltarea tălpii largi cornoase, cu care aceste animale pot merge pe nisipul pustiului, le-a adus și numele de *Tylopoda*. Stomacul lor este împărțit numai în trei compartimente. Familia *Camelidae* cuprinde genurile *Camelus* și *Lama*. Astăzi nu se mai găsesc forme sălbatice de cămile. Aproape în toate țările Africii și Asiei de sud-vest, dromaderul sau cămila cu o singură cocoasă (*Camelus dromedarius*) se ține ca animal domestic. El este în mod deosebit crescut în nordul și estul Africii. De aceea, arabii deosebesc la aceste „corăbii ale deșertului” peste 20 de rase. Și aici, ca și la cai, distingem două categorii: animale excelente de călărie și animale puternice, de povară. Dromaderul este un animal zvelt, înalt, cu picioare lungi, atingând o înălțime de 2, 3 m, la o lungime de 3, 3 m. Capul scurt are un bot alungit și puțin umflat, a cărui buză superioară atârnă peste cea inferioară. Nările sale se pot strânge lateral, ferind astfel nasul de pătrunderea nisipului. Glande caracteristice, așezate în partea posterioară a capului, elimină pe suprafața pielii, în special în timpul împerecherii, un lichid negru, rău mirositor. Cocoșa ridicată, care se compune dintr-o masă de tendoane și grăsime, își schimbă des forma și mărimea. Animalele bine hrănite au o cocoasă tare, în forma de piramidă, care ocupă mai mult de un sfert din spate, pe când, la cele slabe, ea dispare aproape cu totul. Părul moale și lânos este mai lung în creștetul capului, la ceafă, sub gâtlee, la umeri și pe cocoasă.

Pe lângă animalele de culoarea deschisă a nisipului, cele mai frecvente, se întâlnesc și cămile de culoare cenușie, brună și neagră, dar niciodată cămile pestrițe. Pe piept, la coate, la articulația mâinilor, la genunchi și la articulația călcâielor se formează niște calozități, care cresc și devin mai tari în funcție de vârstă. Pe aceste calozități se sprijină corpul când animalul se întinde pe jos. Cămila nu este dificilă în alegerea hranei, putând rezista săptămâni întregi, chiar cu plantele cele mai tari și uscate ale deșertului. Până și colibele băștinașilor, formate din prăjini și iarbă de stepă, trebuie apărate cu garduri din spini, altfel sunt parțial mâncate de cămile. În călătoriile prin pustiu, arabul le dă zilnic de obicei un pumn de fructe de dura sau orz. În funcție de rasă, mediu și anotimp, variază și capacitatea de a îndura setea. Astfel, în Africa ele pot rezista mai mult timp fără apă decât în Asia. Chiar în munca cea mai grea, cămilele de curse rezistă fără să bea, iarna 25 și vara 5 zile. În Sahara de vest, cămilele se adapă numai când caravana ajunge la un izvor, ceea ce durează nu rareori până la 12 zile. Cămilele născute în deșert sau în stepă sunt alergătoare bune și rezistente. Cămilele de călărie, bine antrenate, pot alerga în trap până la 16 ore, parcurgând zilnic distanțe de aproximativ 140 km. Cu o hrană bună și apă, ele pot repeta aceste eforturi trei, patru zile la rând, parcurgând astfel peste 500 km. În schimb, cămilele de povară fac numai 4 km pe oră, putând să parcurgă zilnic, după un marș de 12 ore, o distanță de circa 50 km. În drumurile prin pustiu, cămilele duc o povară de 150 kg, iar la drumuri scurte sunt uneori încărcate cu mărfuri în greutate de 400 kg. În perioada împerecherii, care în nordul Africii ține din luna ianuarie până în martie și durează 8 - 10 săptămâni, cămilele devin foarte neliniștite. La masculi se formează un sac de rezonanță; este o vezică de piele ce iese din gură și care la expirație se umflă până la mărimea unui cap de om, pe

când la inspirație se golește și se retrage înăuntrul botului. După o sarcină de 11 - 13 luni, femela naște un pui, care este acoperit cu un păr des și lănos, cu o coamă foarte mică și cu ochii aproape deschiși. După un an sunt întăreați de mamă. În crescătoriile de cămile înțarcarea se face prin diverse mijloace artificiale. Așa, spre exemplu, i se trece mînzului prin peretele despărțitor al nasului un țărșu ascuțit la ambele capete, care gâdilă și excită ugerul cămilei în timpul suptului; ea îl respinge și împiedică puiul să mai sugă. Cămilele tinere trebuie să ia parte la călătorii, fiind astfel pregătite în vederea activității lor viitoare. Când au atins vârsta de trei ani sunt antrenate. fiecare după construcția sa, fie pentru călărie, fie pentru purtat poveri.

În toate regiunile de stepă ale Asiei centrale se crește cămila cu două cocoșe (*Căinelui bacirianus*). Este mai mare și mai greoaie și are două cocoșe, dintre care una pe greabăn. cealaltă înaintea regiunii șalelor. Și părul ei este mai bogat decât la dromader. iar culoarea mai închisă, adeseori de un cafeniu-închis. Vara, culoarea poate deveni roșcată: se găsesc uneori și animale aproape albe. În felul ei, cămila bactriană este mai blînda decât dromaderul, fiind puțin pretențioasă și în ce privește hrana. Plantele uscate de stepă, în special plantele de sărătură, constituie hrana ei principală. Bea de preferință apă sărată și mănîncă chiar sare solidă în cantități mai mari. Cămila cu două cocoșe reprezintă, în acele regiuni, animalele domestice cele mai folosite omului. Pot fi înhămate la căruță - una singură sau o pereche sau pot fi întrebuințate ca animale de povară. Afară de aceasta, părul, blana, laptele și carnea lor sunt de asemenea folosite. Fiind animale puternice, pot parcurge zilnic un drum de 30 - 40 km cu o greutate de 200 - 250 kg. Numai la șase sau opt zile au nevoie de odihnă mai mare, de 24 de ore. În timpul verii cămilele cu două cocoșe pot rezista fără apă, două,

trei zile, iar în timpul iernii, cinei până la opt zile. În special în timpul iernii, care durează șase, șapte luni. ele sunt folosite la munci grele. În schimb, începând din țiua martie, pasc libere în stepă. Numai femelele sunt adunate de câteva ori pe zi, pentru a fi mulse. După o sarcină de 13 luni femela naște un pui, care în primele zile este cu totul neputincios. În al doilea an începe dresarea; cămila devine matură și capabilă de muncă abia în al cincilea an. Nu rareori rezistă la muncă până la vârsta de 25 de ani. Dacă în Asia centrală se mai găsesc cămile sălbatice, ele trebuie fără îndoială considerate drept cămile domestice sălbăticate.

Rudele sud-americane ale cămilelor, lamele, sunt mult mai mici decât cămilele despre care am vorbit până acum. Au capul relativ mare, ascuțit și picioare înalte și zvelte, cu calozități mici. Afară de aceasta ele nu au cocoșă. Pe când guanaco și vicuna sunt forme sălbatice, lama și alpacua sunt provenite din guanaco, care au fost domesticite de om din cele mai îndepărtate timpuri istorice. Spaniolii debarcați întâi în Perú au găsit în posesia muntenilor turme mari de lame. Toate varietățile de lame populează platourile Cordilierilor. Deoarece se simt bine numai la temperaturi scăzute, în apropierea ecuatorului se întâlnesc exclusiv la înălțimi între 4.000 - 5.000 m. Numai în extremul sud, mai răcoros, coboară și în pampasurile sau șesurile mari ale Patagoniei. În perioada anotimpurilor umede, lamele sălbatice stau pe piscurile munților înalți și coboară numai în anotimpul uscat în văile roditoare. De cele mai multe ori, trăiesc în cete, formate din peste 100 de indivizi. Ca și cămilele, se mulțumesc cu foarte puțină apă.

Guanaco sau huanaco (*Lama huanachus*), care trăiește în stare sălbatică, este dintre mamiferele terestre sud-americane cel mai mare și unul dintre cele mai importante. Cu dimensiunile: 2, 25 m lungimea totală,

înălțimea 1, 15 m la greabăn, iar la creștet - 1, 6 m și greutatea de 60 - 75 kg, are aproximativ mărimea cerbului nostru. Există unele variații în ceea ce privește culoarea roșie-brună-murdară, cu desene albe sau negre, ca și în privința mărimii. Guanaco trăiește în cete uneori de peste 100 de indivizi în Munții Cordilieri începând din Țara Focului până în Perú de nord și Ecuador. Ca și cămilele, au un pas scurt și târsit. În lunile august și septembrie - perioada de împerechere - au loc lupte violente între masculi. După o sarcină de circa 11 luni, femela naște un pui complet dezvoltat, păros și cu ochii deschiși. Femela ocrotește puiul cu grijă și îl tratează cu mare afecțiune. Caracteristic tuturor lamelor este felul lor ciudat de apărare. Ele lasă dușmanul să se apropie foarte mult, își îndreaptă urechile înapoi și îl scuipă deodată direct în față cu saliva sau cu hrana vegetală pe care tocmai o au în gură, sau pe care o regurgitează.

Lama domestica (*Lama glama*, foto 93), ceva mai mare, prezintă calozități la piept și pe partea anterioară a articulației membrelor anterioare. Ea se dezvoltă cel mai bine pe platourile din Perú și Bolivia. Se întâlnesc în cele mai variate culori, de la alb la negru sau roșu-cafeniu-închis, sau chiar roșcat, linele forme sunt. pestrițe. Vechii locuitori le foloseau și ei ca animale de povară. Nu rareori se văd coloane de peste 1.000 de animale, care sunt încărcate cu câte 50 kg fiecare. Pentru transport se folosesc numai masculii, pe când femelele sunt crescute exclusiv pentru lână și reproducere. Masculii, în schimb, nu se tund, blana le protejează spinarea la căratul poverilor, căci nu se folosesc samare. Au aceeași însemnătate pentru peruvieni, ca și renii pentru laponi.

A doua formă domesticită este paco sau lama alpaca (*Lama pacos*), cu blana lungă și foarte moale. Este mai mică decât lama, deseori complet albă sau neagră, mai rar pestriță. Lame le-alpaca, foarte folosite din punct de

vedere economic, sunt crescute în special în regiunea Pună din sudul Perú-ului, unde trăiesc pe înălțimile de la 2 400 m până la limitele vegetației. Cirezile mari pasc tot timpul anului pe platouri, de unde sunt coborâte în așezările omenеști numai pentru tuns. Pentru lâna lor fină, din care încă incașii (vechii băștinași ai Perú-ului) făceau țesături prețioase, s-a încercat de multe ori aclimatizarea lor în alte ținuturi, dar până în prezent lucrul acesta nu a reușit. Pe lângă lâna excelentă, ele dau o carne foarte gustoasă. Nu se folosesc la căratul poverilor.

A doua specie de lamă sălbatică, vicuna (*Lama vicugna*), trăiește în Anzii din sudul Ecuadorului, în Perú și Bolivia, iar ca mărime se situează între lamă și alpaca. Parul fin, creț este mult mai scurt decât la celelalte două specii. Creștetul capului, partea superioară a gâtului, trunchiul ca și coapsele sunt roșcate-gălbui; partea inferioară a gâtului, ca și partea interioară a picioarelor sunt de un ocru-deschis, pe când părul lung de pe piept și abdomen este alb.

Având copitele moi și sensibile, ele rămân totdeauna în anotimpul umed

Te covoarele de iarbă ale Cordilierilor înalți, evitând pământul pietros și gol.

n anotimpul călduros, când pe piscurile Cordilierilor totul este uscat, ele coboară în văile umede. Deseori formează cete din 6 - 15 femele, conduse de un mascul, care merge totdeauna câțiva pași înainte și păzește cu grijă cireada. Sunt vâdate de băștinași pentru carnea lor gustoasă, lina fină, ca și pentru blana lor.

Infraordinul Pecora

Sub acest nume se întrunesc toate rumegătoarele tipice, cu un stomac complet dezvoltat, împărțit în patru compartimente. Cu mici excepții (cerbiimосcați-pitici, cerbii-mосcați, căprioarele-de-apă), oasele frontale poartă excrescențe (de regulă, numai la masculi), formând coarne

simple și coarne ramificate. Pe când coarnele simple cu creștere permanentă sunt formate dintr-o masă cornoasă, susținută pe un ciot osos, coarnele ramificate sunt formate din os, fără acoperământ cornos, și se schimbă în fiecare an. Animalele cu coarne ramificate sunt cuprinse în familia *Cervidae*. Girafele (familia *Giraffidae*) au cornițe mici, osoase, care sunt acoperite cu blană păroasă. La okapia, în schimb, vârful extrem al corniței perforează pielea. În sfârșit, suprafamilia cornutelor (*Bovoidea*) este reprezentată prin familia *Antilocapridae* și familia cavicornelor (*Bovidae*).

În familia cerbilor-moscați-pitici (*Tragulidae*) apar rumegătoarele cele mai mici. Dentiția cu formula: –, cu toată lipsa incisivilor superi ori, trebuie considerată primitivă. Cele două degete externe (dintre cele; patru existente) sunt complet dezvoltate, pe când metatarsienele degetelor mijlocii se contopesc abia mai târziu într-un singur os. La cerbul-moscaptitic din Africa, aceste oase nu se unesc de loc la membrele anterioare. Sunt animale plăcute, asemănătoare căprioarelor, cu un trunchi gros, cu capul alungit, cu picioarele subțiri, aproape cât un creion, cele posterioare lungi, iar cele anterioare scurte, cu copite mici. Coada este în formă de ciot cu păr lung, iar blana moale, cu părul strâns lipit de corp. Cerbul-moscat-pitic din Africa, denumit și cerb-moscat de apă (*Hyemoschus aquaticus*), trăiește pe lângă malurile râurilor și lacurilor din regiunea pădurilor seculare africane. Pe un fond de un cafeniu-închis se văd pete albe pe spate, iar lateral – dungi longitudinale. Partea inferioară a gâtului are un desen alb în dungi. Mai multe specii ale genului *Tragulus* trăiesc în sudul și sud-estul Asiei. Ca și la alte specii, metacarpienele se contopesc, formând un os canon.

Pe lângă meminna (*Tragulus meminna*) și *Tr. napu*, în Ceylon și în sudul Indiei, este de multă vreme cunoscut kautschilul (*Tr. javanicus*). După antilopa-pitică, acesta

este cel mai mic rumegător din Java, Sumatra și India, ajungând la o lungime de numai 45 cm (inclusiv coada de 4 cm) și înălțimea de 20 cm la greabăn. Blana lui fină este roșiatică-cafenie la cap, mai deschisă în părți, iar în creștetul capului închisă, aproape neagră. Partea superioară a corpului este roșiatică-gălbuie-cafenie, parțial amestecată mult cu negru, pe când regiunea inferioară a gâtului este albă. Alături se întinde o dungă albă, de ambele părți ale maxilarului inferior, până la umăr. Masculii mai în vârstă au caninii curbați în jos și în afară depășind aproape cu 3 cm gingia. De obicei, aceste animale se odihnesc solitare în timpul zilei, în tufărișul des și pornesc odată cu căderea amurgului în căutarea hranei, mâncând tot felul de frunze, buruieni și boabe. Femela naște de regulă doi pui, după o sarcină de cinci, șase luni.

Familia cerbilor-moscați (*Palaeomerycidae*) cuprinde un singur gen, moscul (*Moschus*), cu două specii. Sunt de statură mai mică decât cerbii, nu au coarne, iar caninii sunt lungi ca ai carnivorelor. Corpul puternic este purtat de picioare lungi și puternice, dintre care cele posterioare sunt sensibil mai lungi decât cele anterioare (fig. 168). Coada, triunghiulară și scurtă, se termină la mascul printr-un ciucure; afară de aceasta, are pe abdomen, între ombilic și organele genitale, o pungă, care în timpul împerecherii secretă mosc. Pentru conținutul acestei pungi, care se folosește ca materie primă la fabricarea multor parfumuri, moscul este un obiect comercial mult râvnit și ca atare este vânat intens în patria sa, Asia. Copitele, late și mari la degetele laterale, sunt mici și ascuțite la degetele principale. Degetele extreme ale picioarelor din față se pot mișca și depărta mult; la fel și degetele principale dinapoi, unite printr-o membrană elastică, pot fi mult îndepărtate. Cu acestea, animalele pot să se cațere ușor și să sară peste câmpiile de zăpadă și ghețarii din regiunile stâncoase unde-și duc traiul. Cea mai

cunoscută specie este cerbulmoscat (*Moschus moschiferus*), un rumegător plăcut la înfățișare, de circa 1 m lungime și o înălțime de 50 - 55 cm la greabăn. Culoarea părului său des și închis este foarte schimbătoare, de la cafeniu-închis și roșu-brun, până la un galben-cafeniu, iar abdomenul este de cele mai multe ori alb-murdar până la alb. La mascul, caninii maxilarului superior ies în afara botului cu 5 - 7 cm. Perioada împerecherilor cade iarna și declanșează lupte puternice între masculi. În acest timp, țapii răspândesc un miros urât de mosc, care se simte de la mari distanțe.

După o sarcină de peste cinci luni, femelele nasc unul sau doi pui, viu împestrițați, pe care îi îngrijesc până la următoarea perioadă de împerechere.

Cu o singură excepție, aceea a căprioarei-de-apă, lipsită de coarne, în familia cerbilor sunt reunite toate rumegătoarele cu coarne ramificate. Tuturor cerbilor le lipsește vezica biliară, iar glandele lacrimale sunt foarte dezvoltate. De cele mai deseori sunt animale zvelte, delicate;, cu un gât puternic, cu capul ascuțit în față și cu ochii mari. Picioarele înalte au copite înguste și ascuțite și copite secundare bine dezvoltate (pinteni). Cu excepția renului, la cerbi numai masculii au coarne. Acestea sunt excrescențe ale osului frontal, formate tot dintr-o masă osoasă. În timpul creșterii sunt acoperite de o piele păroasă, „o scoarță”. După ce coarnele au crescut, scoarța se îndepărtează prin frecare de copaci, „se curăță”. Numai rozetele, partea cea mai inferioară a coarnelor, care rămân totdeauna învelite în piele, nu sunt lepădate niciodată. Partea de peste rozetă, „prăjina”, se schimbă, dimpotrivă, periodic. De cele mai dese ori. coarnele cad o dată pe an, într-un anotimp anumit. Chiar sub rozetă, în interiorul prăjinii, se formează spații goale, care se măresc cu încetul, până ce, în sfârșit, prăjina se rupe în acel loc.



Fig. 168. Moscul sau cerbul-moscat (*Motchus moschiferus*).

Cu fiecare schimbare se duce și stratul superior al rozetei, așa încât aceasta se micșorează de fiecare dată. Coarnele noi sunt de regulă gata formate cu puțin înaintea perioadei de goană. Primele coarne se prezintă doar ca o pereche de sulite; mai târziu, prăjina se ramifică; numărul ramificațiilor sau al „capetelor” crește la fiecare schimb. Din numărul ramurilor nu se poate însă reconstitui vârsta animalului, deoarece ele depind în mare măsură de starea corpului și de condițiile externe de viață. Unii cerbi, ca elanul și cerbul-lopălar, își lătesc de la un anumit stadiu coarnele în formă de lopată. Lopețile cresc odată cu înaintarea în vârstă. Cu excepția renului, blana cerbilor nu are de loc, sau foarte puțin puf. Primăvara și toamna părul se schimbă. Haina de vară la mulți cerbi este pătată; haina de iarnă, dimpotrivă, de o singură culoare. Cerbii nu sunt legați de o anumită climă; ei pot fi întâlniți la șes ca și la munte, în câmp deschis sau în păduri. Sunt animale sociabile, care trăiesc în perechi sau în cete, uneori și în cirezi mari. Numai masculii mai vârstnici trăiesc solitari în timpul verii. În timpul goanei se întorc din nou la ciute, pentru care deseori au loc lupte serioase între masculi. Odată pe an ciutele nasc un pui, mai rar doi, bine dezvoltat, dar care abia după un timp își poate urma

mama. Până atunci sunt ținuți ascunși în desiș și apărați curajos față de dușmani. Cerbii se hrănesc cu plante de tot felul. După structura picioarelor din față, cerbii se împart în două grupuri: *Telemetacarpalia* și *Plesiometacarpalia*. La primii, se mențin doar capetele de jos ale metacarpiene lor laterale, iar talpa moale se întinde până la vârf. Ghearele lor sunt lungulețe. Metatarsienele au dispărut complet. În acest grup sunt reuniți toți cerbii Lumii Noi, ca și elanii și renii, iar dintre formele Lumii Vechi – numai căprioara și căprioara-de-apă. La plesiometacarpalia se mențin numai capetele superioare ale met. acarprienelor laterale, în locul celor inferioare. Talpa moale ocupă numai două treimi din întreaga suprafață a tălpii. Copitele lor sunt mai scurte decât la forma precedentă. În acest grup se găsesc aproape toți cerbii Lumii Vechi și cei nord-americani (*wapiti*).

Singura specie de cerbi fără coarne este căprioara-de-apă chineză (*Hydropotes inermis*), care are canini lungi, asemenea cerbilor-moscați. Animalele, înalte de numai 50 cm, de culoare roșie-cafenie, până la un cafeniu-închis, trăiesc singuratice sau în perechi, ascunse în ierburile înalte din luncile fluviilor din China și Coreea. Este singura specie printre rumegătoare care naște patru până la șase pui. Din genul *Capreolus* fac parte căprioarele cu coarnele mici, ramificate în formă de furculiță. La speciile Europei centrale, dezvoltarea coarnelor nu depășește stadiul de șase ramuri. Formele Europei răsăritene sunt mai mari, și coarnele lor au deseori mai multe ramuri, pe când formele

Asiei răsăritene se apropie mai mult de cele ale Europei centrale. Căprioara noastră (*Capreolus capreolus*) se găsește în toată Europa și până departe în Asia. Ajunge la o lungime de 1, 3 m, o înălțime de 75 cm și o greutate de 25 kg. Trunchiul puternic, mlădios, cu spatele aproape drept, poartă capul aproape triunghiular în profil. Picioarele înalte și zvelte se termină cu copite mici,

înguste, ascuțite și negre. Nu rareori se întâlnesc abateri de la colorația obișnuită, formele de culoare neagră fiind mult mai frecvente. Căprioarele preferă pădurile de șes rare, cu luminișuri, dar trăiesc totuși și în pădurile mai compacte. Căprioarele nu formează niciodată cete atât de mari ca cerbii. Cea mai mare parte a anului stau în familii. Numai iarna formează cete mai mari, de 50 - 60 de indivizi. Timpul de goană durează cam de pe la mijlocul lui iulie, până la mijlocul lui august. După cum au arătat unele cercetări asupra procesului de reproducere, oul este fecundat în acest timp în oviduct și ajunge după câteva zile în uter, unde rămâne timp de patru luni și jumătate, până la mijlocul lui decembrie, fără a avea loc procesul de diviziune. Apoi începe brusc să se dezvolte cu o mare rapiditate, așa încât după 21 - 25 de zile toate organele embrionului sunt complet formate, iar până în luna mai, când se nasc de regulă doi pui, aceste organe cunosc numai o creștere; opt zile mai târziu, căprioara își ia la păscut vițelușii, care după 10 - 12 zile devin atât de puternici, încât sunt capabili să alerge după mama lor. Hrana căprioarelor constă din plante fragede, frunze și mlădițe tinere ale diferitelor esențe de foioase.

În România, căprioara este reprezentată prin forma clasică. Căprioara este cel mai frecvent cervid, care a devenit primul vânat pentru trofee și al doilea din punct de vedere cinegetic. Prin măsurile luate în R.P.

Română, în ce privește protecția, cât și prin populari efectuate în sud-vestul și sud-estul țării, unde căprioara lipsea, cât și prin răspândirea naturală, într-un număr relativ mic de ani - circa 10 - se va ajunge la un efectiv de 200.000 de căprioare și la o recoltă de circa 45.000 de indivizi anual. Aceste obiective au bune perspective, întrucât densitatea actuală nu trece de un sfert din efectivul normal. Cu excepția vestului țării în regiunile Banat și Crișana, unde se găsește și la șes -, căprioara este

un animal de pădure, de mare amplitudine ecologică, întâlnindu-se de la 100 m până la 1.500 m altitudine. Mărimea și greutatea căprioarei depind de bogăția de hrană, dar și de ceilalți factori naturali, fiind mai favorizate regiunile de șes. În mod excepțional ajunge la 30 kg greutate. Coarnele sale ating apogeul între 3 - 4 sau 4 - 7 ani, după cum clima este mai blândă sau mai riguroasă. Se întâlnesc coarne cu șapte, opt sau chiar zece raze.

Cele mai viguroase căprioare se găsesc la noi în regiunea Târnavelor, în Odorhei, Mediaș, și Sighișoara, în care pădurile alternează cu culturi agricole (vii, livezi etc.). Se întâlnesc uneori la coarnele căprioarelor anomalii, provocate de leziuni ale glandelor sexuale. Căprioara ajunge la vârsta de 12 - 15 ani. Coarnele cele mai frumoase se numesc trofee capitale, pentru care țara noastră deține numeroase premii internaționale.

Foarte asemănătoare căprioarei europene este căprioara din Manciu (C. *mantschuricus*), pe când C. *pygargus* din sudul U.R.S.S. și căprioara-uriasă care se găsește în Caucaz, la înălțimi până la 2000 m, sunt forme mai mari. Căprioara-de-Tianșan (C. *transchanicus*), care ajunge până la altitudinea de 3.000 m, se caracterizează prin coarne foarte întinse, bogat ramificate și puternic perlate. Foarte apropiați căprioarelor sunt cerbii americani, reuniți sub numele generic de *Odocoileus*. Și aceștia au coarne lipsite de ramuri oculare. Prăjina se răsfiră în formă de furculiță. Subgenul cerbilor-rămuroși (*Blastoceros*), la care prăjinile principale stau ridicate vertical și se îndreaptă cu vârful în afară, se aseamănă cel mai mult cu căprioara noastră. Cel mai cunoscut este cerbul-de-pampas sud-american sau guazuy (*O. bezoarticus*), un animal de talie mijlocie între 1, 1 și 1, 3 m lungime și 70 - 75 cm înălțime. Trăiește în câmpurile deschise ale Braziliei, Paraguay, Uruguay și nordul Argentinei, în perechi sau în cete mici. Cerbul sud-

american cel mai mare, cerbul-de-mlaștină (*O. dichotomus*), se găsește în pădurile mlăștinoase și în jungla Braziliei și poartă nu rareori coarne cu mai mult de 10 terminații, în America de Nord și nordul Americii de Sud trăiește un animal delicat și zvelt, numit de americani cerb-de-Virginia sau cerb cu coadă albă (*O. americanus*). Haina lui frumoasă de vară, de un galben-roscat, devine iarna cenușie-cafenie. Ajunge uneori la o lungime de 1, 8 m și o înălțime de 1 m la greabăn. În vestul mijlociu al Statelor Unite trăiește cerbul cu coadă lungă (*O. americanus macrourus*), care este mai mic și are o blană mai pală. Cerbul cu urechea nudă (*O. gymnotis*), după cum arată și numele său, este recunoscut datorită urechilor sale aproape golașe și ajunge la o înălțime de numai 70 cm. Pe când toți cerbii-de-Virginia au la locul de curbură al coarnelor o ramură lungă, la cerbii-urecheați (*Otelaphus*) ea este foarte scurtă. La aceștia coarnele se îndoaie în acest loc brusc, direct în afară și apoi în sus, pentru a se răsfira după aceea, regulat, în formă de furculiță. Cerbul-catâr sau cu urechi mari (*O. hemionus*), reprezentat prin multe subspecii, populează cea mai mare parte a regiunilor neîmpădurite ale Americii de Nord la apus de Missouri, pe când ruda lui apropiată, cerbul cu coadă neagră (*O. Columbianus*) trăiește tocmai în pădurile dese de conifere, de pe coasta pacifică a Americii de Nord, din Alaska până în California.

Cerbi-de-munte prin excelență sunt cerbii Anzilor sau cerbii cu coarnele ramificate în formă de furculiță (*Hippocamelus*), din America de Sud. Ei au coarne simple, care se ramifică o singură dată. Pe baza dezvoltării diferite a coarnelor, în Cordilierii Americii de Sud se deosebesc două specii, în Anzii din Chile de sud și în toată Patagonia este răspândit huemul (*H. bisulcus*), ale cărui coarne se ramifică abia în partea superioară. La specia nordică, cerbul-furculiță peruvian (*H. antisiensis*), dimpotrivă,

coarnele se ramifică foarte aproape de cap. Afară de aceasta el mai prezintă o linie neagră, care pornește de la frunte la vârful nasului. Genul cerbilor-suliță (*Mazama*) se deosebește prin coarne neramificate, formate numai dintr-o pereche de sulite scurte. Cerbul-sulițar de culoare cenușie (*M. nemorivaga*), de circa 47 cm înălțime, ocupă câmpiile din Guyana, Columbia, Bolivia și Brazilia, pe când cerbul-sulițar roșu (*M. rufa*), dimpotrivă, populează pădurile cele mai dese ale Americii de Sud. În Ecuador trăiește cerbul-sulițar al Anzilor (*Af. tema*), care ajunge până la altitudinea de 4.000 m. Cerbii americani cu dimensiunile cele mai mici sunt cerbii pudu, cu reprezentantul lor cel mai cunoscut cerbul-chilian, *Pudu pudu*. Este un animal mic, cu înălțimea de 34 cm, culoarea roșie-cafenie, împestrită cu pete gălbui.

Uriașii întregii familii sunt elanii (*Alces*, fig. 169). Ca și la cerbii de mai sus, piciorul lor are o structură telemetacarpală. Ei au o conformație greoaie, cu picioarele înalte, cu gâtul gros și scurt. Coarnele lor se lătesc în formă de Jopeți. Oasele nazale sunt regresate, de aceea nările sunt foarte mari. Măselele de sus, late și joase, prezintă o perfectă concordanță cu cele ale girafelor. Conformația scurtă și înaltă a corpului, cu picioarele din față mai ridicate.



Fig. 169. Elanul (*Alces alcea*).

amintește, de asemenea, aspectul girafelor. Răspândirea lor este circumpolară.

Printre numeroasele forme mai cunoscute amintim elanu l-american (*Alces americanus*), care, spre deosebire de forma europeană, are lopețile tăiate mai adânc. Elanul-uriaș (*A. gigas*), cu înălțimea de 2, 20 - 2, 40 inși lungimea de 3, 20 m, se găsește în Alaska. Nu rareori coarnele au o anvergură de peste 1, 9 m. Foarte apropiați de ei sunt elanii Siberiei răsăritene (*A. pfizenmayeri*).

Pe când elanul european (*A. alces*), după cum arată descopăririle preistorice, era răspândit în epoca diluvială până în nordul Italiei și este amintit de numeroși scriitori ai antichității, în ultimele secole numărul lor în Europa a scăzut considerabil. În Germania a putut fi menținut cu grijă deosebită numai în unele rezervații (mai ales în Valea Elanilor din Prusia răsăriteană). Elanul este un animal uriaș, cu o lungime de 2, 8 m și o înălțime de 1, 9 m la greabăn, iar greutatea lui poate să atingă 500 kg. Picioarele puternice poartă copite care sunt legate cu o membrană elastică și degetele lor secundare ating ușor pământul. Prin aceasta au posibilitatea să pășească sigur

pe pământ mlăștinos, fără a se scufunda. Capul mare și alungit se sprijină pe un gât scurt și solid. Botul lung, gros și umflat este larg retezat în față. Cu buzele mult ieșite și mobile, animalele apucă hrana: frunziș, mlădițe tinere și iarbă. Blana este lungă, deasă și foarte aspră. Perii de culoare cenușie ai abdomenului sunt îndreptați în față. Corpul este cafeniu-închis, picioarele de culoare albă. Masculul mattir poartă o pereche de lopeți plate, mari, foarte întinse și triunghiulare, cu un mare număr de creștături pe marginea exterioară. Aceste coarne sunt susținute de prăjini scurte, groase și rotunjite, prevăzute cu câteva „perle”. Regiunile lor preferate sunt pădurile în care există lacuri, mlaștini și turbării, în țările de pe coasta Mării Nordului, perioada de goană începe la sfârșitul lui august, în Peninsula Scandinavică și în partea asiatică a U.R.S.S. - în septembrie sau octombrie și durează circa patru săptămâni. Sarcina durează 35 - 38 de săptămâni. La prima sarcină femela dă naștere unui singur vițel, la cele următoare, doi. Elanul produce mari pagube în pădurile cultivate.

La reni (*Rangifer* foto 94) piciorul prezintă aceeași structură ca și la cerbii descriși mai sus; prin construcția coarnelor, ei formează totuși o trecere spre animalele despre care vom vorbi mai jos. La reni, ambele sexe au coarne, dar coarnele ciutei sunt mai simple și mai mici. Rozeta este slab dezvoltată, iar prăjinile - plate. Ramura oculară situată jos, lătită în formă de lopată, este turtită lateral și îndreptată spre linia mijlocie a craniului. Se termină în mai multe ramificații, fiind adesea mai dezvoltat el a într-o parte. De altfel, diferitele părți ale coarnelor de ren sunt de multe ori inegal dezvoltate. Degetele se pot depărta mult, copitele principale sunt foarte laie iar copitele secundare (pintenii) ating pământul. Renii trăiesc în pădurile nordice și în tundrele Lumii Vechi și Noi. Pentru existența unui mare număr de locuitori ai nordului,

renii sunt de o însemnătate foarte mare. Astfel, laponii și finlandezii îi folosesc ca animale domestice indispensabile. Renii sălbatici efectuează migrații îndelungate în fiecare an, folosind mereu aceleași drumuri. Datorită faptului că indienii nord-americani ca și siberienii își acopereau nevoia lor de carne prin vânarea renilor migratori, atunci când migrațiile nu aveau loc izbucnea foametea. Cele mai regulate migrații le fac în special renii-depădure care caută iarna adăpost în pădure, pe când vara pornesc spre nord, la pășunile bogate. În schimb, renii din tundră nu migrează aproape de loc. Din grupul renilor-de-pădure, care au coarnele cele mai scurte, mai masive și mai turtite, fac parte: renul-finlandez (*R. fennicus*), renul-siberian (*R. sibiricus*), karibn-american (*R. caribou*), ca și renul-de-munte (*R. montanus*) din Munții Stâncoși și renul din Terra Nova (*R. terrae-novae*).

Renii din tundră, cărora le aparțin animalele cu arealul cel mai nordic, au coarnele lungi, zvelte și capul mai scurt. Aici se numără *R. arcticus*, care trăiește în America de Nord arctică, la nord de limita pădurilor, și *R. groenlandicus* din Groenlanda, ca și cele două forme europene, renul-de-Spitzbergen (*R. platyrhyncus*), care a pătruns cel mai mult spre nord, și, în sfârșit, renul european propriu-zis (*R. tarandus*), care atinge o lungime de 1, 70 - 2 m, o înălțime de 1, 08 m la greabăn și ajunge până la o greutate de 150 kg. În Norvegia este răspândit numai pe piscurile înalte de 1 000-2.000 m ale munților golași, cu mușchi și puține plante alpine. La sfârșitul lui septembrie-octombrie începe goana. Coarnele lepădate în decembrie sau ianuarie sunt din nou complet dezvoltate în timpul goanei, când masculii luptă între ei. Nu rareori coarnele se prind între ele în timpul luptei și luptătorii rămân ore întregi încătușați unul de altul. Renul domestic este de talie mai mică decât cel sălbatic. În ce privește coloritul, se întâlnesc animale albe și pestrițe. Renii sunt

mândria și bogăția laponilor. Unii laponi posedă câteva îmi de reni (majoritatea dintre ei n-au totuși mai mult de 500). În cirezi stau strâns lipiți unul de altul, ca oile într-o turmă, fiind menținuți laolaltă de câini, iar coarnele lor rămuroase dau impresia unei păduri în mișcare. Pentru muls, animalele sunt prinse cu lasoul, scoase din cireadă și legate. În afară de vajorificarea cărnii, blănii și a laptelui, renul mai este prețuit de laponi prin rezistența sa fizică care-l face apt de a fi folosit în muncă.

După structura picioarelor și a coarnelor, așa cum am mai amintit, cerbii care urmează se reunesc în grupul plesiometacarpalia. Cu excepția *milului*, caracterul comun al tuturor cerbilor îl constituie coarnele. Când au mai multe ramificații ele posedă și ramura oculară, iar ramificațiile sunt neregulate. În răsăritul și sud-estul Asiei trăiește cerbul primitiv munțiac, de statură mică (*Munțiacus*). Subgenul cerbilor-moțați (*Elaphodus*), răspândit în Tibet și răsăritul Chinei, cu reprezentantul său cel mai cunoscut, înalt de aproape 55 cm, cerbu l-inoțat-chinezesc (*M. muchianus*) are coarne foarte scurte, neramificate, în formă de lance, pe rozete foarte lungi; speciile din subgenul munțiacilor propriu-ziși au, dimpotrivă, coarnele foarte lungi, care se prelungesc în ambele părți ale frunții joase, pe craniu, până peste orbite. Specia cea mai cunoscută este niuntiacu l-indian (*A7. munțiac*), eu o lungime totală până la 1.25 m și o înălțime de 50 - 55 cm. Acest munțiac, care trăiește în Sumatra. Java, Borneo, Peninsula Malaya, Burma și India, are un păr scurt, neted și des. care în partea superioară este de culoare gălbuiecafenie și spre mijlocul spatelui-castanie. Coarnele sunt albe, până la galben.

Cerbilor cu o singură ramificație li se alătură și cerbii *Rusa*, cu două ramificații. Cerbii din acest gen la care coarnele se opresc la șase ramificații, ocupă regiunea orientală. Blana la subgenul *A.xis* este totdeauna pătată. În

schimb, la subgenul II *yelaphus* - în tinerețe - și la subgenul *Rusa*, ea este totdeauna într-o singură culoare. Cerbul axis (*R. axis*), lung până la 1, 50 m și înalt de 95 cm. face parte dintre cei mai frumoși cerbi, în ceea ce privește culoarea. El trăiește în șesul și regiunea deluroasă, și în special în pădurea și jungla Indiei de sud și a Ceylonului, fiind contrar rudei sale, sambarul, un animal diurn prin excelență. Cerbul „prințul Alfred” (*/? alfredi*) se remarcă de asemenea printr-un colorit stabil al blănii în toate vârstele și anotimpurile. Cerbul-porc (*R. porcinus*) este una dintre speciile cele mai comune ale Indiei. El își schimbă culoarea în mod foarte variat. În sfârșit, cerbii-cai sau sainbarii (*Rusa*) constituie subgenul căruia îi aparțin speciile cele mai mari și, în cele mai multe cazuri, cu blana fără pete chiar în tinerețe. Reprezentantul cel mai impunător este cerbul-lui-Aristotel sau sambarul (*R. unicolor*), care ajunge la o lungime totală de 2, 4 m și o înălțime până la 1, 35 m. Culoarea lui în partea superioară este foarte închisă sau neagră-cafenie: pe piept și abdomen este aproape neagră, iar între coapse devine albicioasă. Ramura oculară, lungă, a coarnelor foarte mari, puternice și aspre, formează eu prăjina un unghi ascuțit. Cerbul-cal malaez (*R. unicolor equinus*) se deosebește de sambar prin culoarea mai închisă, aproape neagră și prin coarnele mai scurte și mai ridicate, pe când o subspecie din Luzon (Filipine) și din insulele Mariene (*R.u. mariannus*) are o culoare mai roșiatică-cafenie. În grădinile zoologice sambarii nu sunt rarități, ba chiar se reproduc acolo. Cerbul cu coamă (*R. hippelaphus*) seamănă cu sambarul în formația capului, a părului și a coloritului, totuși are coarnele mai delicate, mai puțin aspre, de forma unei lire. El se găsește în insulele Java, Timor, Celebes și Moluce. Pe insulele izolate s-au dezvoltat diverse subspecii. Astfel, cerbul din Moluce (*R. hippelaphus moluccensis*) are dimensiuni mai mici. Este

singurul rumegător din Celebes, ca și de pe insulele Buru, Bașan și, Amboina, din grupul insulelor Moluca.

Din cerbii *Rusa* au derivat ca ramură laterală mai recentă, cerbii cu creste (*Rucercus*). Și ei au o ramură oculară: ramura mijlocie și cea de gheață lipsesc. Prăjina lor se ramifică în formă de furculiță. La cerbul-lui-Schomburgh (*Rucervus schomburgki*) din Thailanda de nord și lunnan se poate ramifica în formă de furculiță și ramura oculară, care este foarte lungă. Barasinga (? *duvauceli*) din India are între ramura oculară și prima ramificație o prăjină foarte lungă. Fiecare ramură se ramifică mai departe, așa încât coarnele au deseori mai mult de 20 de terminații. Coarnele cerbuluilă (*77. eldi*), care ocupă câmpiile și văile deschise ale Bengalului și insulei Hainan, se deosebesc esențial de coarnele celor de mai sus. Prăjina neramificată pe o mare porțiune se îndoaie înapoi și se ramifică abia la capăt.

Cerbii asiatici sika (*Pseudaxis*) au coarnele în mod obișnuit cu opt terminații, mai rar cu zece. Un reprezentant cunoscut este cerbul sika (*Pseudaxis sika*), reprezentat prin câteva subspecii în nordul Chinei, în Manciuria și Japonia și atinge o înălțime până la 80 cm. Blana lui este castanie, cu pete albe, iar în timpul iernii ia o culoare neagră-cafenie. Cerbul sika din Manciuria sudică (*P. sika mantschuricus*) ajunge mai mare. Subspecia din Taiwan (*P.S. tacvanus*) este mai mică decât cea anterioară... Mult mai deosebit este cerbullui-Dybowski (*P. hortulorum*) din Manciuria nordică, care poartă coarne foarte mari, aspre și mai puțin turtite, ce pot ajunge până la zece terminații.

De cerbii sika se leagă cerbii-lopătari (*Dama*), ducând în același timp către cerbii propriu-ziși. La cerbii-lopătari prăjina se răsfiră într-o lopată, care - contrar coarnelor elanului - are creștături pe marginea posterioară. Le lipsesc ramura de gheață și coama de pe gât; contrar

cerbului propriu-zis (roșu), ei au o (coadă) pensulă lungă ce atârnă în jos. Aria de răspândire actuală a cerbului-lopătar propriu-zis (*Dama dama*) se întinde din sudul Suediei și Norvegiei până la hotarul nordic al Saharei. Lopătarul aiuiiige la o lungime de 1, 40 m, o înălțime de 90 cm și la o greutate de 100 - 120 kg. Culoarea sa prezintă atâtea schimbări cum rar se mai întâlnește la o altă specie sălbatică din aceleași locuri. Pe lângă unele forme pestrițe, există și animale cu o singură culoare: cafenie, cenușie, albă, bej sau neagră. Toată partea inferioară, partea dinăuntru a membrelor, o mică porțiune la partea posterioară a coapselor precum și aproape toată coada sunt de cele mai deseori albe. Contrar cerbului propriu-zis, cerbul-lopătar are membrele mai slabe și mai scurte, pe când corpul este relativ puternic. Urechile și gâtul sunt de asemenea mult mai scurte. Primele coarne mai formează prăjini bine dezvoltate. După lepădarea coarnelor cu șase terminații, care mai prezintă ramura oculară și mijlocie, începe, în sfârșit, formarea lopeții. Atunci partea terminală a prăjinilor se lățește și, cu totul contrar lopeților elanului, numai marginea posterioară are un număr crescând de terminații.

Cerbul-lopătar (*D. dama* L.) a fost aclimatizat în țara noastră, în Transilvania, încă din secolul trecut. În prezent el se găsește mai ales în Banat și Baia Mare. Deși este în curs de populare în regiunile București și Iași, cerbul-lopătar nu are o răspândire prea mare. Importanța cerbului-lopătar constă mai ales în faptul că poate valorifica terenuri care nu convin cerbului-carpătin. El trebuie însă ferit de răpitori, în special de lupi, care altfel îl pot distruge în scurt timp.

Fala întregului vânat european, genul cerbilor-nobili (*Cervus*), se trage din cerbii sika, din terțiarul european, azi dispăruți. Coarnele au prăjini rotunde și, de regulă, cel puțin 10 terminații. Ei ocupă, în formele cele mai variate,

Europa, nordul Africii și Asia Mică, de nord și centrală, ca și America de Nord, ajungând în nord până la limita pădurilor. Pe când toți cerbii propriu-ziși se înrudesesc îndeaproape și se deosebesc puțin în ceea ce privește mărimea și culoarea, ei variază mult în ceea ce privește dezvoltarea coarnelor, din care cauză se pot distinge numeroase subspecii, rase și forme geografice, în dezvoltarea coarnelor se deosebesc trei serii. În seria vapiti, de care țin cerbii Americii de Nord și o mare parte a cerbilor zonei de răspândire asiatice, prăjina crește nelimitat și toate ramurile stau în același plan, una după alta, în direcția axei longitudinale a corpului. A doua serie, cerbii tibetani, cuprinde acele specii care în mod obișnuit n-au mai mult de 10 terminații. Cerbii noștri europeni și cei ai Asiei apusene țin de grupul al treilea. Capătul prăjinii este la ei atât de înghesuit, încât ramurile de creștere suplimentare ies într-un punct al terminației prăjinii și formează acolo coroana. În acest caz, ca și la marali, nici la cerbii-nobili ramura superioară nu trebuie inclusă în coroană.

Reprezentantul cel mai important din cerbii vapiti este specia *Cervus canadensis* «ts, un animal de 1, 65 m înălțime, cu coarne puternice. Corespunzător răspândirii sale largi, se cunoaște un număr mare de subspecii, printre care vapiti din America răsăriteană (*C. c. canadensis*), numit de americani elk și vapiti din America apuseană (*C. c. occidentalis*). Strâns legate de formele americane sunt formele asiatice, ca vapiti din Altai (*C. c. sibiricus*), care, cu toată statura sa mică, are coarnele cele mai impunătoare. Băștinașii din Altoi, Tranșan și Mongolia apuseană țin în captivitate cirezi mari formate din aceste animale, deoarece coarnele constituie un articol important de export pentru China. În pădurile Mongoliei răsăritene, ale Mancuriiei și ale regiunii Amurului trăiește cerbul subra (*C. c. lihdorfi*), asemănător cu precedentul,

dar de talie ceva mai mică. Cerbii vapiti se găsesc în mai toate grădinile zoologice și se și înmulțesc acolo în mod regulat. Printre «cerbii tibetani se numără cerbul cu crupa galbenă (*C. xanthopygus*) din nordul Mongoliei, care, cu coarnele sale delicate și terminațiile scurte, amintește de cerbii sika. Cerbul-tibetan propriu-zis sau shou (*C. wallichii*) ajunge în partea cea mai sudică a Asiei. Cu coarnele sale îndoit în față, se aseamănă mult cu hangului sau cerbu l-de-cașmir (*C. cashmirianus*). Ca la toți cerbiitihelani, coarnele sale sunt foarte larg răsfirate.

În rândul cerbilor cu coroană se deosebesc, după cum s-a mai indicat, două tipuri: înaralul (*C. maral*) și cerbu l-nobil (*C. claphus*). Pe când la mărul cea de-a patra ramură rămâne simplă, nedivizată, iar a cincea se desparte abia sus de tot., coroana cerbului nobil se compune din două părți. Jumătatea din față se formează din ramificația celei de-a patra ramuri, iar cea posterioară - din diviziunea celei de-a cincea ramuri. Ambele jumătăți sunt dispuse la aceeași înălțime, iar la cerbii-nobili poate duce la dezvoltarea unei coroane în formă de cupă. La maral, aceasta nu se întâmplă niciodată. În răsărit, în Caucaz, în Asia Mică și în Balcani trăiește exclusiv tipul maral, pe când în R.P. Ungară și în Carpați se găsesc ambele tipuri. Mai departe, spre apus, găsim tipul cerbului-nobil. Pentru noi, cea mai importantă specie dintre toate este cerbul-roșu sau nobil (*C. claphus*), una dintre formele cele mai impunătoare și nobile de cerb. Statura sa puternică și frumoasă, ținuta nobilă și mândră justifică numele care pe bună dreptate i s-a dat. În funcție de regiunea în care trăiește, mărimea lui poate varia simțitor. Lungimea lui este cuprinsă între 1, 85 și 2, 15 m, înălțimea - între 1, 2 și 1, 5 m și greutatea - între 160 și 270 kg. Picioarele zvelte dar puternice, de înălțime mijlocie, au copite drepte și înguste. Ghearele secundare (pintenii), lunguleț-rotunjite, nu ating de regulă pământul. Capul, mult îngustat anterior,

cu ochii mari și vioi este susținut de un gât lung, zvelt și comprimat lateral. Pe când blana subțire de vară, cu părul scurt, este roșiatică-cafenie, părul blănii de iarnă devine de două ori mai lung, cu nuanțe spre cenușiu; în special coama gâtului și abdomenul sunt de culoare mult mai închisă. În primele luni, vițeei prezintă pete albe pe un fond roșucafeniu. Variațiile de culoare care apar la unele forme nu sunt atât de frecvente ca la cerbul-lopătar. Coarnele simplu ramificate, situate pe o rozetă scurtă, pot deveni bogat ramificate. Prăjinile puternice, rotunde, străbătute de șanțuri longitudinale șerpuite, stau ridicate vertical și prezintă o perlație bogată. Pe când vârfurile, mai mult sau mai puțin netede și ascuțite ale terminațiilor, apar albe sau gălbui, restul coarnelor iau o culoare de la cafeniul scoarței până la negru-brun, în funcție de sucurile scoarței plantelor care le colorează în timpul „cojirii”. Anvergura coarnelor poate atinge o lățime de 1, 30 m, iar la o lungime a prăjinilor de 1, 20 m au o greutate de 12 kg. Cerbii bine dezvoltati leapădă coarnele lor în februarie și le înlocuiesc complet până la sfârșitul lui iulie. După înlăturarea coarnelor are loc și formarea hainei de vară. Timpul de goană pornește la începutul lui septembrie și durează până la mijlocul lui octombrie. În acest timp, masculul își schimbă întreaga comportare. Aleargă în permanență cu botul aplecat și caută femela (ciuta), care trăiește cel mai des în cete de până la 12 indivizi. El alungă toți rivalii și apoi pădurea răsună de mugetul cerbilor în rut (boncăluit). Nu rareori, în urma acestor lupte dintre rivali sucombă unul sau chiar amândoi. Când cerbul și-a ales o ceată de ciute, atunci niciuna dintre femele n-are voie să se îndepărteze mai mult de 30 de pași; imediat le strânge pe toate pe locul de goană ales. Sarcina durează 33 - 34 de săptămâni. La sfârșitul lui mai sau în iunie se naște un vițel, mai rar doi. În primele trei zile aceștia sunt atât. de neajutorați, încât nici nu se pot mișca.

În R.P.R. cerbul-nobil, este reprezentat prin subspecia *C. e. carpathicus* Botezat, diferită de celelalte populații de cerbi din Europa prin mărimea și greutatea sa, care depășește cu mult pe a celorlalte. Într-adevăr, exemplarele puternice ating 250 - 300 și chiar până la 350 kg în mod excepțional, pe când în centrul și vestul Europei media oscilează între 100 și 180 kg, iar exemplarele ce depășesc 200 kg, dar mai ales 300 kg, fiind extrem de rare. De asemenea, referitor la coarnele cerbilor-carpalini, media normală a greutății lor este de 8 - 9 kg, deși unele exemplare ating o greutate de 14 kg (coarnele unui cerb vânat în anul 1900 ar fi ajuns la greutatea de necrezut de 33, 76 kg). În comparație cu aceasta, media greutății coarnelor în țările din centrul și apusul Europei este de circa

6 kg. Astfel se explică și numeroasele exemplare de cerbi-carpalini, premiate la expozițiile internaționale pentru trofee expuse, care au atins adevărate „recorduri”. Din punct de vedere al formei și al coloritului, cerbul-carpalin este caracterizat astfel: corpul relativ mai îndesat, pieptul mare, capul scurt cu fruntea mai lată, iar nuanțele blănii mai sure și închise. Din punct de vedere local, E. Botezat diferențiază cerbul-carpalin în două forme. Cerbul din regiunea colinară de la poalele munților sau cerbul-lidvan (*C. e. carpathicus* var. *campestris*), având capul și trupul mai alungite, este mai greoi, lipsit de coamă și cu coarnele mai lungi, de culoare ceva mai roșcată vara și mai deschisă iarna. Altă formă este aceea a cerbului de munte propriu-zis, sau răgăzan, (*C. e. carpathicus* var. *montanus*), având corpul mai îndesat, gâtul scurt și gros, pânțele mai supt, capul mai lat cu botul drept, coarne relativ mai scurte, dar mai rămuroase, coroana mai bogată, adeseori în formă de cupă; deci prima formă, lidvanul, ar fi adaptată la spațiile largi, deschise, iar răgăzanul - la condițiile mai grele, la spațiile mai restrânse

ale munților. Printre cele mai mari trofee se citează coarnele cerbilor din Munții Călimani, iar formele cele mai frumoase la cerbii din Carpații Meridionali-vestici. În decursul timpului cerbii au suferit însemnate regresii. Ei au dispărut din numeroase regiuni, ca Munții Țibleș (Maramureș), Munții Gurgbiului și ai Sebeșului, Munții Gilăului (Carpații Apuseni), precum și din alte părți, unde fluctuațiile foarte mari, mai ales din timpul războiului, au dus până - la completa lor dispariție.

Factorii stimulatori în dezvoltarea cerbilor, deci care ar explica formele mari ale cerbului-carpatin, ar fi clima mai rece, solul vulcanic bogat în calciu și fosfor (ce stimulează creșterea oaselor și a coarnelor (Philipovici)).

În trecut, habitatul larg al spațiului nesfârșit al pădurilor de foioase îi asigura hrană variată și bogată: ghinda ce conține tanin, jirul bogat în grăsimi, lichenii (*Usnea*) bogați în glucoza etc. Azi cerbul a fost limitat de om care și-a adus aici turmele la păscut. Apoi a început să defrișeze pădurile; astfel, arealul cerbului a scăzut, hrana s-a redus (mai ales în vestul Europei). Greutatea lui a scăzut de la 400 kg la 100 kg, iar coarnele - la 6 kg. Politica trofeelor a dus la degenerare, cerbii adulți fiind uciși. Reproducerea a rămas pe seama tineretului. În loc de raportul 1 - 1 dintre numărul masculilor și al femelelor s-a ajuns la raportul 1 - 7. Acestea sunt unele din cauzele degenerării cerbilor în apusul Europei.

În R.P. Română, densitatea mica, împiedicarea pășunatului, existența pădurii mixte duc la păstrarea acestui monument natural, cerbul-carpatin. Iar lărgirea ariei de răspândire, rădirea lupilor, stârpirea braconajului ca și un regim silvic potrivit vor contribui din plin la propășirea acestui falnic produs al naturii din țara noastră.

Un loc deosebit îl ocupă cerbul-lui-David sau milu (*Elaphurus davidianus*), originar din nordul Chinei. În structura piciorului seamănă cu cerbul-nobil, iar

încrucișările dintre ambii cerbi sunt **fertile**. Milu are o coadă lungă și coarnele ramificate în formă de furculiță. Cerbii-lui-David aflați în libertate au fost exterminați. Totuși sunt crescuți mai departe în grădinile zoologice, unde au mai putut fi păstrați.

Familia girafelor (*Giraffidae*) este cea mai dezvoltată din întreg grupul pecora, prin structura picioarelor, la care s-a produs pierderea degetelor laterale. Ea ocupă însă o poziție foarte primitivă în privința structurii craniului (deoarece oasele parietale mai sunt încă complet dispuse pe partea superioară a craniului, ca la cerbi). Pe de altă parte, în ceea ce privește forma corpului, cât și coarnele goale, ele amintesc de cornutele care urmează (*Bovidae*). Dentiția, lipsită de caninii superiori, se remarcă prin coroana bilobată a caninilor inferiori. Coarnele se compun din cepuri osoase goale și acoperite cu piele. La okapia, vârfurile osoase ale coarnelor străbat prin piele la exterior. Pe când rudele - azi dispărute - trăiau în țările de pe coasta de răsărit a Mării Mediterane până în India și China, cele două genuri actuale, *Okapia* și *Giraffa*, se întâlnesc exclusiv în Africa, la sud de Sahara. Abia în anul 1901 a fost descoperit în imensele păduri ale Congoului un mamifer, care până atunci scăpase din vedere albilor și era denumit de pigmeii băștinași „O-a-pi”. După ce s-a stabilit că este vorba de un gen nou din familia girafelor, i s-a dat numele okapi, nume ce desemnează singura specie cunoscută până acum (*Okapia johnstoni*, fig. 170). Trăiește în pădurile seculare ale Congoului, districtele Slmliki și Ituri, ca și în regiunile de pădure - din Kenya. Corpul animalului, cam de mărimea cerbului, are o linie oblică în jos. Capul îngust, cu botul lung, cu urechile mari, ridicate, este susținut de gâtul zvelt, de lungime mijlocie. Masculul are pe osul frunții două cornițe -, acoperite cu piele. Numai la masculii mai în vârstă cornițele ies libere prin piele. Blana, cafenie-roșcată, este netedă și strâns lipită,

fața - are desene cenușii. Picioarele posterioare, inclusiv coapsele, ca și membrele din față, au o inelare transversală de culoare albă-neagră. Pe când până nu de mult aceste animale sălbatice cu greu puteau fi aduse vii în gra



Fig. 170. Okapi (*Okapia johnstoni*).

țimea de 56 m. Coada, cu un moț de păr, este lungă de 1, 1 m; greutatea totală este de circa 500 kg. Din cauza picioarelor din față prea înalte, girafa poate ajunge cu gura la pământ numai într-o anumită poziție, și anume îndepărtând picioarele anterioare unul de celălalt. Fiindcă în libertate ea se hrănește cu frunziș și ramuri, pe care le rupe din copaci, o asemenea poziție incomodă nu este obligatorie. Capul alungit, cu holul ascuțit, cu ochii mari strălucind vioi și urechile mobile de 15 cm, are două sau trei (uneori chiar cinci) cornițe scurte, boante și acoperite cu blana. Părul scurt și strâns lipit formează pe partea superioară a gâtului și pe ceafă un fel de pieptene. După modelul desenului și numărul cornițelor s-au mai separat din singura specie de girafă (*Giraffa Camelopardalis*) mai multe subspecii, printre care girafele cu trei cornițe, nordice sau nubice, deosebite de cele cu două cornițe,

denumite și sudice sau ale Capului. Caracterul comun al tuturor subspeciilor este culoarea deschisă cu pete închise. Chiar în aceeași ceată pot exista mari variații de colorit. În nordul Somaliei trăiește o girafă la care petele de culoare închisă sunt atât de mari, încât culoarea deschisă apare între ele ca un desen fin reticulat. De aceea a fost denumită girafa cu rețea (*G. reticulata*). Girafele trăiesc în Africa, la sud de Sahara, în cete mici, care se compun dintr-un mascul mai în vârstă, mai multe femele și masculi mai tineri. După o sarcină de 14 - 14% luni, femela naște un vițel* care aleargă numai după câteva ore. Girafele sunt dintre animalele cele mai îndrăgite și mai prețioase ale grădinilor noastre zoologice, unde ele se și reproduc.

Caracterul comun al suprafamiliei cornutelor (*Bovoidea*) - cuprinzând *Antilocapridae* și *Bovidae* - îl constituie coarnele, adică excrescențele osoase ale oaselor frontale, care sunt înconjurate de o teacă cornoasă. Cu o singură excepție, coarnele nu sunt niciodată ramificate și nu se schimbă.

dinile zoologice europene, astfel încât se cunoștea foarte puțin despre felul lor de viață, recent, grădina zoologică din Frankfurt (Main) a reușit să țină în viață un asemenea exemplar.

Al doilea gen, girafele (foto 95) x este cunoscut de multă vreme. Prin gâtul extrem de lung, picioarele din față foarte lungi și spatele brusc lăsat în jos, girafa este cel mai înalt și relativ cel mai scurt dintre mamifere. Pe când trupul are numai 2, 25 în lungimea umerală are 3 m, ajungând până în creștetul capului la înăl

De foarte multe ori coarnele sunt goale. Sinusurile oaselor frontale ajung deseori până în vârful coarnelor și acest lucru explică de ce coarnele nu sunt grele. Datorită cherat inizării pielii care acoperă părțile osoase, apare teaca, cornoasă; ea corespunde, în general, scoarței coarnelor cerbilor, peând părțile osoase ale coarnelor la

bovidé pot fi omologate cu rozetele și coarnele cerbilor. Coarnele sunt rareori drepte, de cele mai multe ori sunt răsucite sau curbate. Dacă cornul drept este sucit spre dreapta se numește homonim, dacă este rotit spre stânga se numește heteronim. Dacă la un corn homonim apare spre vârf sucirea inversă, atunci se vorbește de un corn pervertit. Datorită coarnelor, axul craniului este mai mult sau mai puțin îndoit. De regulă, la mamifere, oasele axului cranian și ale bazei craniene sunt la aceeași nivel. La cornute, în schimb, craniul se îndoaie între osul frontal și oasele parietale pe de o parte, ca și între osul jugal și osulsfenoid pe de altă parte. Datorită acestui fapt apare în același timp o mărirea oaselor frontale, care poartă coarnele. Dentiția cornutelor este lipsită totdeauna de incisivii și caninii superiori. Caninii inferiori, ca și incisivii, sunt în formă de daltă, ambii dispuși într-un singur rând. În fiecare jumătate de maxilar sunt trei măsele veritabile, care, cu mici excepții, au o coroană foarte înaltă și aproape fără rădăcină (dinți în formă de coloana). Suprafața lor de masticatie prezintă patru creste semilunare. Numărul – măselelor false este de asemenea în număr de trei, mai rar două.

Cavicornelle (cu excepția Americii de Sud și Australiei) sunt răspândite în toată lumea; ele prezintă o însemnătate mai mare pentru om decât toate celelalte rumegătoare, fiind dintre cele mai prețioase animale de hrană și muncă. Prin ele este asigurată o parte esențială a hranei omului.

Țapul sau antilopa-americană (*Antilocapra americană* fig. 171) din familia antilocaprelor (*Antilocapridae*) se deosebește de toate celelalte rude prin aceea că are coarne goale în formă de furculiță, care nu cresc neîntrerupt (ca la celelalte cornute), ci se leapădă și se formează din nou. Antilocapra, numită de americani pronghorn, ajunge la o lungime de 1, 5 m, și o înălțime de

80 - 90 cm; populează preriile nord-americane și este în mod inevitabil amenințată cu dispariția.

Pe partea superioară blana deasă este ruginie-isabel, iar pe partea inferioară și în două locuri de pe gât este albă. Ambele sexe au coarne care ating 30 cm la mascul și 12 cm la femele. Coarnele stau pe protuberanțe osoase masive, care la masculul în vârstă sunt în formă de furculiță. De regulă, antilopele își aleg în așa fel locurile de popas, încât să poată cuprinde cu privirea toate împrejurimile. Afară de aceasta, pun strajă pentru siguranța cirezii.

Un grup bogat în specii, care ocupă în cea mai mare parte Africa și în parte mai redusă India, îl constituie țapii-de-pădure (*Tragelaphinae*), animale mijlocii sau chiar mari, care prezintă dungi transversale caracteristice. Numai masculii poartă coarne carenate anterior; la speciile africane coarnele sunt răsucite. Singura specie indiană, antilopa nilgati, n-are coarne răsucite, iar picioarele anterioare sunt foarte alungite. Țapii-de-tufiș (*Tragelaphus*), cafti de mărimea căprioarei, au capul zvelt, care numai la masculi poartă coarne scurte. De-a lungul spatelui părul se prelungește într-o coamă, ca de pildă la cea mai cunoscută specie *Tr. scriptus*. Trăiește în pădurile Africii apusene, ajunge la o lungime de 1.45 m, o înălțime de 85 cm la umeri și are coarne înalte de 20 - 30 cm. Multe desene, formate din puncte și linii, ca și un număr de dungi transversale albe îi împodobesc blana. Cu mai puține desene pe blană se prezintă rudele sale. Țapii-de-tufiș din Abisinia (*Tr. derula*), sau țapii-de-tufiș sud-africani (*Tr. silvaticus*).



Fig. 171. Antilocapra (*Antilocapra americană*).

Una dintre antilopele cele mai frumoase și mai mândre este bongoul (*Boocercus euryceros*, pl. XXX), care trăiește în pădurile seculare africane din Liberia până în Congo și Kenya. Bongoul ajunge la mărimea cerbului-nobil. Blana lui ruginie are 14 - 15 dungi transversale pe trunchi și desene albe și negre. Asemănătoare este niala (*Nyala angasi*) din Africa de sud-est.

Înrudiți îndeaproape cu cei precedenți sunt țapii-de-mlaștină (*Limnotragus*), care ocupă bazinul Congoului și regiunile cu lacuri din sudul și răsăritul Africii. De multe ori copitele lor sunt de trei ori mai lungi decât late, iar falangele degetelor - foarte mobile. Degetele mijlocii se depărtează mult atunci când calcă și ating pământul cu partea de jos. Astfel, aceste animale se pot mișca bine pe un teren moale și mlaștinos. În caz de pericol se retrag deseori în apă și se cufundă până la gât. Dintre cele trei specii de antilope-de-mlaștină, (*h. gralus*) din Africa apuseană, sitatunga (*L. selousi*) din Africa de sud-est și antilopa-de-mlaștină din Africa răsăriteană (*L. spekei*), în grădinile noastre zoologice se găsește de obicei numai prima.

La kudu, sau la antilopele cu coarne răsucite (*Strepsiceros*) numai masculii au coarne, tuitite și răsucite

în formă de șurub. Dintre acestea face parte kudu (*Str. sirepsiceros*, pl. XXX), mare și impunător, care are o lungime de 3 m, o înălțime la greabăn de 1, 7 m și ajunge la o greutate de 300 kg. Kudul este larg răspândit în Africa cu diverse subspecii. El evită regiunile cu păduri. Contrar acestuia jiste kudul-cel-mic (*Str. imberbis*), originar din Africa răsăriteană, ce poate fi găsit din Abisinia până la Lacul Victoria. Este foarte frecvent în pădurile seculare și chiar în jungla deasă, de-a lungul cursurilor de apă. O verigă de legătură dintre antilope și bovidee o formează genul antilopelor-elan (*Taurotragus*). Ele au corpul masiv, greoi și capul mare. Pielea gâtului se prelungește în față printr-o mare excrescență care atârnă. Coarnele cu muchii, comune ambelor sexe, situate în vârful osului frontal, apar îndoite înapoi pe linia feței și ușor curbate sau chiar drepte. După rum creasta lor spirală o indică, coarnele sunt răsucite de mai multe ori. Antilopele-elan sau cland (*Oryx*) ajung până la o lungime de 4 m, o înălțime de 1, 9 m și se spune că uneori ar atinge greutatea de 1.000 kg. Ele preferă stepa deschisă, pe când o altă specie, antilopa elan-uriasă (*T. derbianus*), trăiește numai în pădure. Ultima se deosebește prin coarne mai lungi și mai puternic răsucite, iar în locul urechilor ascuțite prezintă urechi late și rotunjite. O subspecie (*T. derbianus gigas*) se mai întâlnește în regiunea cursului superior al Nilului.

Nilgaul sau taurul-albastru (*Boselaphus tragocamelus*) este reprezentantul indian al țăpilor-de-pădure. Este unica specie a unicului gen (*Boselaphus*).

Trupul său mult prea înalt în față este în spate deosebit de subțire. La lungimea totală de 2, 6 m și o înălțime de 1, 4 m, el are coarnele relativ mici, de 25 cm. Se găsește în India de sud, în păduri rare și în jungla mai puțin deasă din apropierea apelor. Nilgaul formează cirezi de 10 - 20 de indivizi, conduse deseori de unul sau mai mulți tauri. El paște în special în orele dimineții sau ale

serii.

Țapii-de-mlaștină (*Redundnae*) sunt antilope de talie mijlocie, putând ajunge chiar la o talie foarte mare; trăiesc în Africa, la sud de Sahara. Au botul nud, copita secundară bine dezvoltată, iar coarnele sunt caracteristice numai pentru mascul. În regiunile muntoase din Africa de sud trăiește căprioara-burilor (*Pelea capreolus*), un săritor desăvârșit, cu coarne aproape drepte, de 15 - 20 cm lungime. În timp ce turma paste, un mascul mai în vârstă stă de strajă la o parte. Antilopele din genul *Redunca* trăiesc în regiunile deschise ale Africii și poartă de obicei coarne cu vârful îndoit înainte. În Africa de «ud până în Angola și în est până în regiunile situate la nord de ecuator trăiește specia cea mai impunătoare, lapul-mare-de-mlaștină (*R. arundinum*). Este ceva mai zvelt decât căprioara noastră și colorat dorsal în roșu-cenușie-estaniu. Partea ventrală ca și părțile interne ale membrilor anterioare sunt albe. Genul antilopelor-de-apă (*Kobus*) cuprinde cele mai mari specii ale redundnelor. Coarnele lor lungi sunt îndoite în formă de arc. Ele amintesc ea aspect și compoziție de cerbii noștri, pe care îi și înlocuiesc în oarecare măsură în Africa. Antilopa-de-mlaștină (*K. hob*) și antilopa-de-apă ei urechi albe (*v. kob. leucotis*) sunt de talie ceva mai mică. Antilopa-de-apă a lui Litschi (*K. leche*), care se caracterizează prin coarnele mai puternic îndoite, și prin blană mai aspră, este ceva mai mare. Animalele cele mai impunătoare sunt antilopele-de-apă propriu-zise, cu reprezentantul lor cel mai cunoscut, antilopa-de-apă cu coarne elipsoidale (*K. ellipsiprymnus*). Este de talia unui cerb, răspândită de la Limpopo spre nord în Africa de sud și de est, până în Somalia. În caz de pericol, antilopele-de-apă se refugiază de preferință în apă, fără a fi legate prea strâns de acest mediu. La a doua antilopă-de-apă propriu-zisă, antilopa-cerb (*K. defassa*, pl. XXX), lipsește dunga albă de pe partea posterioară a

coapselor. În timp ce antilopa-de-apă din Senegal sau singhin-*v. defassa uncluosus*), de culoarea cafenie a nisipului, trăiește în Senegal, antilopa-defasa (*A. d. defassa*) reprezintă forma tipică pentru Africa de est. Antilopele-cal (*Hippo tragus*) se numără printre formele cele mai impunătoare ale întregii familii. Și-au dobândit numele de la coama puternică de pe gât și ceafă. Specia cea mai răspândită este antilopacal (*Hippo tragus equinus*), un animal cu lungimea de 2, 2 m și înălțimea la umeri de 1, 6 m, care trăiește în regiunile de stepă deschisă ale Africii, între Sahara și fluviul Orange. Masculul poartă coarne puternice, îndoite înapoi, care diverg în partea superioară. Animalele sunt de culoare cenușie sau roșcatăcafenie, cu un desen alb-negru pe partea facială. În opoziție cu aceasta, culoarea predominantă a antilopei-cal II. *Niger* este neagră și strălucitoare.

Din timpurile cele mai vechi se cunosc antilopele-suliță (*Oryx*), care au fost înfățișate încă pe monumentele Egiptului și Nubiei. Prototipul genului este pasanul sau beisa sud-africană (*Oryx gazella*), un animal cu lungimea de 2, 1 m și înălțimea de 1, 2 m la umeri. Coarnele negre, ușor îndoite și terminate cu vârfuri ascuțite, sunt purtate de ambele sexe. Pasanul trăiește în deșerturile aride ale Africii de sud-vest. O specie de aproape înrudită este beisa propriu-zisă (*O. beisa*), care se găsește în toată Africa de răsărit, până în Egipt. Beisa-arabă (*O. leucoryx*) este ceva mai mică și aproape albă. Și antilopa-spadă (*O. algazel*) are drept culoare de bază o nuanță mai mult sau mai puțin albă-gălbuie, fiind în același timp și ceva mai greoaie decât rudele ei. Trăiește în interiorul Africii de nord, unde a fost cunoscută încă de vechii egipteni. Toate antilopele-orix populează stepele cele mai pustii, trăind de obicei în perechi sau cete mici. Antilopelor-orix li se alătură antilopele mende (*Addax*), care se deosebesc de cele

premergătoare prin coarnele zvelte, lungi, răsucite în formă de șurub sau liră, cu inelari în lungime. *Addax nasornaculatus*, singura specie, trăiește în locurile cele mai secetoase ale Africii, deseori foarte departe de orice sursă de apă. Coarnele lor îndoite înapoi prezintă o dublu răsucire. Blana scurtă și deasă are vara o culoare albă-gălbuie, care, în anotimpul mai rece, trece în cenușiu.

Antilopele-vaci (*Bubalinac*), animale mari, cu botul nud, aparțin antilopelor celor mai ciudate. Ambele sexe poartă coarne. Sunt răspândite în toată Africa, inclusiv în Peninsula Arabică. Între ele se număra antilopeleliră (*Damaliscus*), cu reprezentantul lor de scamă, țapu l-pestriț (*D. pygargus*, pl. XXX), cu spatele orientat oblic începând de la greabăn. În locul lor de baștină, la sud de fluviul Vaal, ele au fost astăzi aproape complet exterminate. Antilopa cu fruntea albă (*D. albifrons*), ceva mai mică și cu coarne mai scurte, seamănă în privința felului de viață cu antilopa-pestriță. Antilopa-semilună sau sasabi (*D. lunatus*) se caracterizează prin coarnele îndoite în formă de semilună, cu blana de un castaniu-închis și talia ceva mai mare. Antilopa-liră sau korigum (*D. korrigum*) este și mai mare, iar blana - de un cafeniu-roșcat mai viu. Antilopele-vaci propriu-zise (*Bubalis*) sunt animale mari, cu spatele foarte oblic, capul lung și îngust și cu coarnele dublu îndoite și inelate până aproape de vârful. Specia cunoscută din cele mai vechi timpuri este antilopa-vacă (*B. buselaphus*), lungă de 2, 8 m și înaltă de 1, 5 m. Este răspândită în Africa de nord și Peninsula Arabică. Foarte asemănătoare cu acesta este tora (*B. tora*) din Abisinia, de asemenea uniform colorată în cafeniu-deschis. De acestea se deosebește hartebeștul sud-african (*B. coama*), care are capul mai lung și mai îngust și coarnele îndoite în unghiuri mai ascuțite. Unul dintre reprezentanții cei mai mici ai acestui gen este kongoni (*B. cokei*), care trăiește mai ales în stepele Massai. Alte specii

de bubalis sunt: konzi (*B. Lichtensteini*) din Africa răsăriteană și lelvel (*B. lelveli*) din Sudan. Toți sunt locuitori ai stepelor și trăiesc de obicei în cete mici.

Adevărate caricaturi între antilope, vite și cai sunt antilopele-gnu (*Connothaetes*). Corpul lor îndesat și puțin înălțat anterior se sprijină pe picioare nu prea înalte și zvelte; capul este aproape pătrat, buzele-late ca la vite. Coarnele, purtate de ambele sexe, stau pe marginea osului frontal. Ele sunt foarte late și turtite cu cicatrice (ciupituri) îndoite lateral și în jos, vârfurile fiind din nou îndreptate în sus. Partea anterioară a gâtului, ceafa, beregata și obrații au părul lung, iar restul blănii are parul strâns lipit. Antilopele-gnu populează prin numeroase forme Africa de sud și de est. Gnuul cu coada albă (*C. gnu*), lung de 2, 8 m și înalt de 1, 35 m, are o blană de culoare brună-cenușie. Coada, care ajunge până la pământ, este albă, cu excepția rădăcinii, de culoare închisă. Coarnele se răsucesc întâi în jos și în afară și se îndoie după aceea dinapoi în sus. Din cirezile imense care au populat Africa de sud la începutul secolului al XIX-lea mai trăiesc astăzi câteva animale în rezervații. Gnuul-dungat (*C. taurinus*), ceva mai mare, de culoare cenușă-albăstrie sau cenușie, trăiește în Africa de est, la nord de fluviul Vaal, până la Kilimanjaro. Unele subspecii se găsesc și mai la nord, cum este gnuul cu barba albă (*C. t. albojubatus*, foto 96), care se deosebește printr-o culoare a fondului mai deschisă, o coamă pectorală albă-gălbuie și mușuri de peri albi la maxilare. Antilopele-gnu trăiesc în șesurile deschise, de obicei în cete mari și nu rareori împreună cu alte antilope și zebre.

Sub numele de antilope cu moț (*Cephalophinae*) se cuprind antilope mici „care poartă pe creștet un moț de păr și coarne scurte, drepte sau ușor îndoite înapoi. Au glande lacrimale mari, un inel fără păr în jurul ochilor și coada de lungime mijlocie. Femelele au patru mamele. Antilopele-moțate de pădure (*Cephalophus*), în afară de

aceste trăsături, se mai caracterizează prin glande inguinale. Specia cea mai mare este antilopa cu spatele galben sau antilopauriașă-moțată (*C. silvicitrix*), care populează regiunea pădurilor străvechi din Sierra Leone până în Angola și Rhodesia de nord. Ea ajunge la mărimea unei căprioare, dar este mult mai greoaie. Corpul său este negru-cafeniu, obrații - cenușii-deschiși și moțul din creștetul capului - ruginiu-cafeniu. Peste partea inferioară a spatelui se întinde, ea o șa, o pată de culoare galbenă, ca paiul, de forma unei dălți. Înrudită îndeaproape este antilopamoțată (*C. jentinki*) din Liberia, de dimensiuni tot atât de mari și cu blana dungată. De statură mijlocie, uniform colorată în cafeniu-roșcat, este antilopa-moțată ce trăiește în tufișuri (*C. natalensis*). Este răspândită în sud până în regiunea Capului, depășind limita pădurilor seculare. Specia cea mai mică este antilopa-moțată cu spatele albastru (*C. rufilatus*), de pe coasta apuseană a Africii, de un roșu-cafeniu, iar pe spate de culoare albastră-cenușie. Și mai mici sunt antilopele-pitice, care au în medie o înălțime la umăr de 30 cm, la o lungime de circa 60 cm. Culoarea lor este albastră-cenușie sau pământie. Le lipsesc glandele inguinale și moțul este mai puțin dezvoltat decât la cele precedente. Dintre cele trei specii, antilopa-moțată (*C. maxwelli*) a lui Maxwell, din Guineea superioară, este ceva mai mare și are un bot mai lung decât antilopa-albastră (*C. caierulus*), care trăiește în pădurile seculare africane, reprezentată printr-un mare număr de forme locale. Antilopele-moțate care populează regiunile de stepă africane seamănă, ceea ce privește mărimea, cu o antilopă-moțată de pădure de mărime mijlocie. Astfel, antilopa-moțată propriu-zisă (*C. grimmus*) ajunge la o lungime de 1.1 m și o înălțime de 50 cm.

La antilopele-ogari sau dik-dik (*Madoqua*) nasul este păros în vârf și prelungit în formă de trompă. În creștetul capului au un moț. Ele ocupă regiunile de stepă ale

Abisiniei și Africii răsăritene, până în regiunea Capului. Una dintre cele mai mari este damara dik-dik (*A/.clamarensis*) din sudul Angolci. Deosebit de grațioasă între rumegătoare este antilopa-ogar (*A/, saltiana*), cu o lungime de 60 cm și o înălțime de 35 cm. Ea trăiește în munți, ocupând pădurile de tufe până la altitudinea de 2000 m. Cel mai mic rumegător cunoscut aparține familiei țapilor-mici (*Neotraginae*); este vorba de *Neotragus batesi*, cu o înălțime de 13 - 15 cm, care ocupă regiunile pădurilor ecuatoriale ale Africii. Țapul-pitic din Africa apuseană (*N. pygmacus*) ajunge la 25 cm înălțime și este roșu-castaniu, distonând puternic cu partea inferioară albă. Ca toate antilopele-de-munte, săritorii-stâncilor (*Oreotragus*) *

au și ei corpul mic și îndesat cu membre foarte puternice; ele se sprijină numai pe vârful lor. Deosebit de remarcabilă este poziția caracteristică, dreaptă a copitelor. În ceea ce privește forma corpului, sasa (*O. oreotragus*) din Abisinia se situează între capra-neagră și unele specii de capre mici. Masculul poartă pe capul cu botul turtit două coarne în formă de lance, care sunt depășite de urechile foarte lungi. Sasa populează munții coastei răsăritene a Africii, la înălțimi variind între 600 și 2.500 m. sărind cu mișcări sprintene și sigure pe stâncile cele mai râpoase și peste piscurile cele mai ascuțite.

În India de sud trăiește antilopa cu patru coarne (*Tetracrus quadricornis*), lungă de 1 m și înaltă de 60 cm. Numele și-l datorează unei a doua perechi de coarne situate peste colțul ochiului. Foarte bogate în specii și multrăspândite sunt antilopele propriu-zise (*Antilopinae*), de care țin animalele cunoscute în general sub numele de gazele. Ele se remarcă în special la masculi prin coarnele lungi, răsucite în formă de tirbușon și inelate. Un animal socotit sfânt în mitologia indiană și închinat lunii este *Antilopa cervieapra*, care ajunge la mărimea cerbului-lopătar din ținuturile noastre. Partea superioară și externă

a picioarelor este cafenie-cenușie sau de un negru intens, pe când partea inferioară și internă a membrelor ca și fața sunt albe. Această specie ocupă regiunile deschise, joase ale Indiei de sud și Vietnamului, unde poate fi întâlnită în cete grupând până la 60 de indivizi. Antilopa cu călcâiele negre, pala (*Aepyceros melampus*), din sudul Africii (la sud de Angola și Kenya), are coarnele colțuroase, în formă de liră, de 50 cm înălțime. Ea întrece cerbul nostru lopătar în ceea ce privește mărimea.

Genul de antilope cel mai cunoscut și mai bogat în specii este cel al gazelelor (*Gazcila*). Aceste animale sprintene și delicate, cu coarnele inelate, în formă de liră, populează stepele Africii și Asiei. Cel mai bine și de mult cunoscută este gazela din nordul R.P. Chineze sau antilopa-cu-gușă (*G. gutturosa*), care trăiește în stepele dinspre Tibet, ca și din Siberia răsăriteană. La coasta Mării Roșii trăiește gazela-Lui-Somme rring (*G. soemmerringi*), de mărimea unui cerb-lopătar. Ea se deosebește de gazela-lopătar zveltă (*G. dama*), prin partea de sus a nasului și vârful cozii, de culoare neagră. Stepele Africii răsăritene, de la Lacul lui Rudolf până în Ugogo, sunt populate de gazela-lui-Grant (*G. granti*). Înaltă de 95 cm. Partea superioară a blănii strâns lipite și partea exterioară a membrelor sunt de un galben-cafeniu; partea inferioară, flancurile și partea dinăuntru a membrelor, ca și o „oglină¹⁴”, mare rămân în schimb albe. Are coarne lungi, până la 75 cm. Gazeladorcas (*G. dorcas*), ceva mai mică decât căprioara noastră, trăiește în pustiurile și regiunile de stepă din nordul Africii și sud-vestul Asiei, până în Siria.

O mare asemănare cu gazelele o au antilopele-săritoare (*Antidorcas*), care se recunosc după o cută de-a lungul spatelui, acoperită cu păr foarte lung. Reprezentantul lor, țapă l-săritor (*Antidorcas marsupialis*).

14 „Oglină” sau „floare” se numește regiunea din jurul cozii, i— JV.
T.

ajunge la o lungime de 1, 5 m și o înălțime de 85 cm. Poate fi întâlnit și astăzi în număr destul de mare, cel mai des asociat cu struți, antilope-gnu, zebra și alte antilope, în Africa de sud, la sud de Zambezi. După cum indică și numele lui, execută în fugă sărituri de câțiva metri. În acele momente, cuta de la spate se deschide, astfel încât părul, lung de 20 - 25 cm, se ridică în 90° și aspectul țapului-săritor se schimbă. În stepa caldă se găsește antilopa saiga (*Saiga tatarica*), un animal greoi, cu trunchiul gros, îndesat, iar picioarele - zvelte și scurte. Nasul puternic ridicat în sus este prelungit în formă de trompă. Masculul are coarne larg răsfirate, arcuite în formă de liră.

La caprele-negre (*Rupicapra rupicapra*) care se apropie în structura scheletului lor de oi și capre, ambele sexe poartă coarne. Cele mai multe trăiesc în munții Asiei răsăritene, iar câte un gen populează munții din Europa și America de Nord. Caprele-negre (*Rupicapra rupicapra*), cu o greutate de 40 - 45 kg, cu o lungime de 1, 1 m și o înălțime la greabăn de 75 cm, se găsesc aproape în toate masivele muntoase mai înalte din Europa. Coarnele lor lungi de aproximativ 25 cm pornesc de pe frunte vertical în sus și se îndoaie în ultima porțiune în formă de cârlige. În timpul verii, blana aspră este de culoare roșie-cafenie în partea superioară, iar pe partea inferioară - roșiegălbui. Linia mediană a spatelui este neagră-cafenie, pe când fața și gâtul sunt de un galben-pal. În timpul iernii, culoarea părții superioare trece în negru-brun și partea inferioară în alb curat. Datorită faptului că percep cu multă finețe schimbările climatice, ele își aleg locul potrivit de trai după mersul vremii. Astfel, în anotimpul călduros le găsim în părțile apusene și nordice, iarna în schimb - pe versanții sudici ai munților încălziți de soare, unde pasc până la limita zăpezilor. Cetele mici, compuse dintr-un țap și mai multe capre cu puii lor, sunt conduse cel mai des de o

capră mai bătrână, cu experiență. Când stau la odihnă, se pun unul sau mai multe posturi de pază, iar la apropierea unei primejdii, indivizii de pază emit un sunet șuierător, bătând în același timp pământul cu copitele din față. Aceste animale pot fugi cu o repeziciune și o sprinteneală extraordinară pe stâncile cele mai prăpăstioase și nu rareori execută salturi de 12 - 16 m înălțime. În perioada împerecherii, de la mijlocul lui noiembrie până la începutul lui decembrie, cetelor li se asociază țapii puternici, care până acum au trăit izolat. După o sarcină de 174 până la 190 de zile, caprele bătrâne nasc doi, mai rar trei iezi; caprele mai tinere - unul singur, care după câteva zile urmează pe vârstnici.

În R.P. Română, capra neagră este reprezentată prin subspecia *R. r. carpalhica* care se deosebește de celelalte capre-negre din regiunile vestice ale Europei prin talia sa mai dezvoltată. Ea este localizată în prezent numai în masivele importante ale Carpaților: Făgăraș, Retezat, Piatra Craiului și Bucegi. În trecut aceste animale erau răspândite pe întreg lanțul Carpaților Orientali, până în Munții Rodnei. Acest ultim masiv a fost repopulat recent cu caprele-negre.

Efectivul global al caprelor-negre existent în prezent se evaluează la circa 5.000 de exemplare, dintre care marea majoritate este concentrată în cele două masive muntoase, Retezat și Făgăraș. Trăiesc vara la limita pădurilor alpine, până la altitudinea de peste 2000 în Astfel, în țara noastră se află cea mai puternică rezervă din toate țările Europei. În număr restrâns capra-neagră se mai întâlnește și în Pirinei, Alpi, Apenini, Alpii Dinarici, apoi în Caucaz și în Munții Taurus din Asia Mică, având un areal discontinuu tipic. În timpul celei de a doua glaciații capra-neagră era larg răspândită, ca și rinocerul-lânos și mamutul, în regiunea de stepă, de unde s-a retras în regiunile alpine, odată cu retragerea ghețurilor. În funcție

de anotimp, este întâlnită în cârduri de 5 - 30 de indivizi, conduși de un țap sau de o capră mai bătrână, la altitudini cuprinse între 500 m (unde coboară iarna) până la 2.500 m (în Carpați) și 3.500 m (în Caucaz), fiind frecventă și în pădurile și golurile de munte cuprinse între 1.500 și 2000 în

Țara noastră deține trofeul internațional cel mai important (1937), care constituie și astăzi recordul mondial, cu un exemplar vânat în Munții Făgărașului în 1934, în ocolul silvic Arpaș. Coloritul cafeniu al caprei „negre” variază cu vârsta și cu anotimpul, culoarea blănii devenind mai deschisă la animalele bătrâne, care pot atinge excepțional 20 sau chiar 23 de ani. Dușmanii săi sunt lupul, râsul, acvila (pentru iezi), dar mai ales câinii vagabonzi și braconajul, care puseseră la un moment dat în pericol existența speciei. Actualmente se acordă o grijă deosebită protecției acestui frumos și interesant relict glaciar, care constituie unul din cele mai frumoase monumente vii ale naturii, podoabă a munților noștri înalți.

Singura rudă în America de Nord este capra-zăpezilor (*Oreamnos americanus*), un animal asemănător eu capra, cu păr bogat, de culoare albă și cu înălțimea de 1 m. Ambele sexe au coarne, care la țap ajung până la 20 - 27 cm. Reprezentate prin mai multe subspecii, caprele-zăpczilor populează apusul Americii de Nord, din Munții Stâncoși până la Oceanul Pacific și în Alaska spre nord, până la latitudinea de 65°. Cele mai adeseori trăiesc chiar la granița zăpezilor din munți, unde se hrănesc cu licheni, mușchi și plante cu frunze tari.

În subfamilia ovinelor și caprelor (*Caprinac*) se întrunesc specii puternic clădite, în parte greoaie, de mărimea rumegătoarelor mijlocii. Ambele sexe prezintă coarne mai mult sau mai puțin plate, colțuroase, umflate de la bază și răsucite deseori în formă de șurub. Munții emisferei nordice, din Asia până la sudul Europei și din

partea nordică a Americii, sunt populați de speciile sălbatice ale genului *Ovis*. Nu rareori ele trec peste limita zăpezilor, până la înălțimile de 6.000 – 7.000 m. În anumite anotimpuri, ele coboară totuși în regiuni mai joase. Oaia sălbatică europeană, muflonul (*Ovis musimon*), mai populează într-un număr redus munții Sardiniei și Lorsicii. Țapul, lung de 1, 2 m și înalt de 65 – 70 cm, arc coarnele lungi de 80 cm și culoarea roșcată ca a vulpii în timpul verii și mai întunecată, ajungând până la castaniu, în timpul iernii. Partea inferioară este albă. În partea inferioară a gâtului prezintă o coarnă scurtă, asemănătoare cu cea a cerbului. Toamna, muflonul se asociază în cete de 12 – 15 și uneori chiar 30 de indivizi. În perioada reproducerii, în aceste cete au loc lupte crâncene între țapi. Primăvara, cetele se dizolvă din nou, iar femelele nasc un miel, după o sarcină de circa cinci luni.

— O bună parte a oilor noastre domestice se trag din oile de stepă est-asiatice (*O. t'ignei*); sunt singurele oi care trăiesc atât pe platouri, cât și în regiuni mai joase. Specia *O. vignei* a dat naștere la multe forme, cum este arkalul din Transcaspica (*O. v. arkar*) sau oaia cu coarne rotunde (*O. v. oycloceros*) din India de sud și din sud-vestul Asiei. Argalul (*O. ammon*), care populează cu un număr mare de subspecii munții Asiei centrale până în Kamciatka, este cea mai mare dintre oile sălbatice. Astfel, oaiade-Pamir (*O. a. poli*) ajunge la o lungime de peste 2 m și o înălțime de 1, 2 m. Oile noastre domestice au fost crescute din cele mai străvechi timpuri, din diverse forme sălbatice îmblânzite. Forme ca oaia-de-Franconia sau oaia-șeviot, din a căror lână se fac stofe cu același nume, precum și oaia-de-Larzac, din al cărei lapte se face brânza roquefort, provin din oaiade-stepă, *O. vignei*. Diversele forme ale oilor merinos provin tot de aici. La oile cu coadă-grasă, aceasta este umflată, având o mare rezervă de grăsime. Din acest grup face parte oaia caracul. Mieii acestor oi posedă, până

la a 10-a zi de la naștere, cârlionți perfecti, cu bucle închise, de culoare neagră. Blănurile lor vin în comerț sub numele de astrahan. Blana mieilor nenăscuți sau născuți morți nu este buclată, ci are peri scurți și netezi, cu desene frumoase, în genul moarului. Asemenea blănuri sunt și mai prețioase și se vând în comerț sub numele de „Breitschwanz”.

De la oaia-arămic (*O. aries studeri*), o formă dispărută, se trag oile mici din stepa Lüneburgului, de rasa *Heidschnucke*, și oile mari din regiunea Marches. Oile-argali trebuie să fi fost strămoșii oilor cu coadă grasă, care au o mare rezervă de grăsime în regiunea coccigiană, precum și ai oilor Barwal din Nepal.

Semioile (*Pseudois*), cu singurul lor reprezentant, naburul-tibetan (*Pseudois nayaur*), prezintă anumite apropieri de capre, la fel ca și oaia cu coama (*Ammotragus lervia*), cu fața alungită ca la capre. Această oaie de munte, cu trunchiul masiv, cu o coamă mare pe gât ce acoperă și picioarele din față și cu coarne puternice, îndoite înapoi, este reprezentată prin mai multe subspecii răspândite în nordul Africii, din Atlas până în Sudan.

Caprele sălbatice (*Capra*), băștinașe în Asia centrală și apuseană, în Europa și nordul Africii, sunt animale puternice și viguroase. Coarnele lor, adeseori arcuite în afară și înapoi, sunt comune ambelor sexe. În forme domesticite populează tot globul. Dintre cele două specii ale subgenului *Taras*, numai Tunisia propriu-zis (*Capra caucasica*) mai este foarte apropiat de *Pseudois*, pe când capra-spaniolă (*C. pyrenaica*) se apropie de caprele propriu-zise. Capra-spaniolă ajunge la 1, 6 m lungime și 75 cm înălțime. Coarnele țapilor sunt depărtate între ele numai cu 1 cm la rădăcină. Caprele sălbatice ale subgenului *Aegoceros* ocupă piscurile înalte cu zăpezi eterne ale munților Europei, Asiei apusene și centrale și Africii de nord-est. În unele regiuni înalte ale Alpilor mai

trăiește un număr redus, ocrotit prin lege, din capra-Alpilor (*C. ibex*, foto 97). Animalul, lung de 1, 6 m și înalt de 1 m, are coarne arcuite, curbate înapoi, cu inele de creștere apărând ca niște noduri îngroșate și în relief, mai ales pe partea anterioară. Coarnele pot atinge lungimea de 1 m. Ceva mai mici decât capricornele sunt caprele în sensul propriu al cuvântului (subgenul *Capra*). Coarnele lor sunt turtite lateral și de aceea prezintă colțuri ascuțite în față și în spate; se remarcă printr-o arcuire în formă de sabie sau răsucire în formă de șurub. În apusul Asiei trăiește rar sub altitudinea de 1.500 m capra bezoar (*C. hircus*). Coarnele sale ascuțite anterior, mari și puternice, formează un arc uniform curbat înspre spate. Ambele sexe au sub bărbie un smoc mare de păr, (barbă). Această capră a fost folosită de om, de foarte mult timp, ca animal domestic. Lăsată în libertate, se sălbăticește din nou foarte ușor. Multe dintre caprele sălbatice de pe insulele răsăritene ale Mării Mediterane nu sunt altceva decât capre domestice sălbăticate. Capra bezoar este răspândită în Creta și câteva alte insule, în munții din apusul Asiei, ajungând la nord până în Caucaz, iar la răsărit până în Belucistan. La mijlocul toamnei, în perioada de împerechere, cirezile care numără 40 - 50 de animale se despart în cete mai mici de șase, șapte exemplare. De regulă se nasc doi, mai rar trei iezi. După cât se pare, caprele noastre domestice descind în mare parte din capra bezoar, pe când unele grupuri mai mici ar putea proveni din Markhur, precum și de la specia dispărută *C. prisca*. În decursul vremurilor s-au obținut prin selecție vreo 20 de rase de capre. În acest scop s-a mers în special pe linia obținerii unui randament optim de lapte și de carne. Caprele bune dau anual 500 - 900 l de lapte, cu un procent de grăsime ridicat. Capra-de-Angora a fost crescută în special pentru lână, ca și capra-chinezească-cu-blănă, și în special capra-de-Kașmir, cunoscută prin lina ci

deosebit de moale, fină și pufoasă.

Tahrul (*Hemilragus jemlahicus*) aparține genului pseudocaprelor (*Ilemitragus*) și ocupă înălțimile medii din Himalaya, între Sikkim și Kașmir. Este un animal frumos, lung de 1, 8 m și înalt de 1 m; coarnele, lungi de 38 cm, răsucite și arcuite spre spate, sunt situate mult deasupra ochilor. Blana, alcătuită din lână fină, formează pe gât și pe partea din față a corpului o coamă de 30 cm lungime.

O subfamilie aparte o formează boii-moscați (*Oeibovinae*). În genul *Ovibwi* sunt cuprinse două specii: *Ovibos mackenzianus*, care se găsește în America de Nord, la apus de cumpăna apelor dintre Oceanul Atlantic și Pacific, și boul-moscat. răsăritean (*O. moscă o/us*), reprezentat prin mai multe subspecii, în spațiul răsăritean învecinat, până în Groenlanda. „Corpul lor este lung de 2, 5 m și înalt de 1, 1 în... Aceste animale sunt în oarecare măsură intermediare între oi și vitele cornute. Astfel, profilul feței, prin linia pul ernic curbată a nasului, amintește de acela al oilor. Urechile și coada lor dispar în părul des, cu firele lungi până la 70 cm. De altfel, pilozitatea generală este atât de puternică, încât cu greu se poate recunoaște conturul corpului animalului. Această blană deasă dă posibilitatea boilor-moscați să suporte clima glacială a patriei lor nordice. Sunt animale obișnuite cu condiții vitrege de trai. Iarna se hrănesc cu ierburile, lichenii și mușchii scoși de sub zăpadă.

Vitele (*Bovinae*) sunt cornute mari, puternice, cu trupul greoi, cu botul mare și lat, nud și nedespicat. Au o coadă lungă cu un ciucure la capăt. Coarnele lor au secțiunea transversală rotundă. Pe când vitele domestice sunt răspândite pe tot globul pământesc, patria lor de origine trebuie considerată Europa, Africa, Asia centrală și cea de sud, precum și nordul Americii. Din multe puncte de vedere, bovinele prezintă formele cele mai dezvoltate ale cavicornelor. Ele se leagă, din punct de vedere

filogenetic, prin specii fosile, pliocene și pleistocene, de antilope. Dintre toate vitele, bivolul-de-Cclebes, anoa, denumit și bivolul-capră (*Anoa depressicornis*,]. XXXI), atinge fără îndoială treapta cea mai de jos. Din unele puncte de vedere, prin coarnele drepte ca niște sulite, prin botul ascuțit și petele albe, această specie amintește antilopele, pe când din alte puncte de vedere reprezintă un veritabil bivol, înrudit cu formele asiatice. Cu înălțimea la umeri de 1 ni și lungimea totală de 2 în este cel mai mic dintre vite. Bivolul-Mindora (*Bos mindorensis*) din Filipine este forma de trecere spre bivolii mari asiatici, ducând spre arni sau bivolul-indian (*B. bubalis*). Arniul ajunge la o înălțime de 1, 8 m la umeri și are o blană de culoare închisă, aproape de negru-cenușiu. Coarnele sale, arcuite în forma de semilună, se subțiază uniform de la bază până la vârf, atingând la formele mari o lungime de peste 1, 9 în Este răspândit în special în regiunile mlăștinoase și în văile joase aleapelor din sud-estul Asiei. Și astăzi încă bivolul-indian mai poate fi prins și domesticit. El este considerat ca strămoșul bivolului domestic. Diferite rase geografice au fost răspândite până în R.P. Ungară și nordul Africii.

Dintre bivolii africani, bivolul-cafer sau bivolul-negru (*B. cafer*) este deseori considerat ca cel mai puternic. El atinge înălțimea de 1, 8 m la umeri și se găsește numai în câteva rezervații în Africa. Coarnele, care există la ambele sexe, pot ajunge la o anvergură de 1, 1 m fiind atât de lățite la mascul, în locul de inserție, încât îi ocupă toată fruntea. Bivolulroșu (*B. cafer nanus*, pl. XXXI), care trăiește în pădurile Congoului, ajunge la 1, 5 m înălțime. Coarnele sale nu depășesc lungimea de 40 cm, dar sunt late la locul de inserție. Porțiunea de inserție, lătită, a coarnelor, este redusă la bivolul cu coarne scurte (*B. c. brach y cer os*), iar coarnele sale se apropie ca formă de cele ale vitelor noastre domestice. În munții păduroși din India de sud și de nord trăiește gaurul său, cum mai este

denumit, vitajunglei (*B. frontalis gaurus*), o vită sălbatică foarte puternică, cu lungimea de aproape* 3, 8 m și înălțimea la umeri de 1, 86 m. Blana sa cu păr scurt, des, cafenie-neagră trece în partea inferioară într-un ocru galben-intens, iar partea de jos a picioarelor este albă. La răsărit de Brahmaputra, în regiuni muntoase, trăiește gaialul sau bivolul cu frunte mare (*B. fr. frontalis*), care este încă mai greoi, mai îndesat și cu spatele mai lung decât gaurul. O umflătură groasă în formă de cocoasă acoperă gâtul, greabănul și partea anterioară a spatelui. În afara părților albe de la partea inferioară a picioarelor, blana lui este intens colorată în negru. Cel mai frumos dintre toate vitele care trăiesc în sălbăcie este bantengul (*B. banteng*, pl. XXXI), reprezentat prin mai multe subspecii în Indonezia, în Malaya și pe o mare parte a Indiei de nord. La o lungime de 2, 5 m atinge la greabăn o înălțime de 1, 5 m. Coarnele sale lungi de 50 cm, cu rădăcina îngroșată în partea laterală a frunții, sunt larg arcuite în afară și înapoi, iar la vârf - îndreptate în sus, apoi spre interior. Bantengul populează atât păduri mlăștinoase, cât și regiuni uscate.

Ca specie strămoșească a vitelor noastre domestice trebuie considerat bourul (*B. primigenius*), care ocupa în trecut toată Europa, Asia centrală și sudică. Bourul a avut o largă răspândire în țara noastră, în pădurile Munților Carpați, fiind reprezentat și pe stema țării Moldovei. El a rezistat mai puțin decât zimbrul înaintării omului în regiunile pădurilor, fiind exterminat pe la sfârșitul secolului al XVII-lea sau la începutul secolului al XVI-lea, atât la noi, cât și în restul Europei. În arealul său de răspândire, bourul trăia împreună cu omul preistoric. Începutul domesticirii și creșterii bourului trebuie căutat în special la populațiile din regiunile Mesopotamiei și ale Egiptului, deoarece din timpuri foarte vechi domnea acolo un înalt cult al vitelor. Prin creștere și selecție, desfășurate

de-a lungul multor milenii, au apărut numeroase rase. Rasele de stepă ale sud-estului Europei, din care descind și vitele de stepă ungurești, prezintă cel mai evident urmele de înrudire cu bourul. Aceste rase de stepă s-au răspândit peste sudul Rusiei, în Asia centrală și Siberia, până în Japonia, ca și spre apus, până în Peninsula Iberică. Formele lor brahicefalice, cunoscute în Spania ca vite de Andaluzia, sunt folosite în luptele de tauri. În a doua sa călătorie spre San Domingo, Columb a introdus acolo vitele spaniole, în jurul anului 1540 ele au fost aduse din Spania și aclimatizate și în America de Sud. O ramură a raselor de stepă, ajunsă în timpurile preistorice în Anglia, își are urmașii în vitele regiunii muntoase din Scoția și în rasa cu coarne lungi din Irlanda și din Anglia de vest. O altă rasă cu coarnele lungi, care a fost obținută în Egipt, mai trăiește și azi în sudul Africii. Aceste forme de zebu africane, eu cocoșa lor puternică, formează un fel de paralelă a zebuului indian și sunt cunoscute acolo ca vite de Sanga.

Coarnele lor ajung la o lungime de 1, 18 m și au la locul de inserție o circumferință de 38 cm. Vitele vatusi din stepele Massai n-au cocoșe și au coarne de 1,33 m lungime, cu o circumferință de 48 cm la bază.

Rasele vitelor de șes se trag dintr-o subspecie mică a bourului; ele se cresc și în prezent, în special în nord-vestul Europei și în Anglia. De acestea țin vitele de rasa Morsch și Geest, de exemplu varietățile Angler, Shorthorn și cele est frisice – Oldenburg. Capacitatea producției de lapte a acestor forme este de aproximativ 8.000 l anual. Majoritatea au, pe lângă aceasta, și o bună capacitate de îngrășare. Și vitele de soiul englezesc zis parc, care se țin în parcuri mai mari ca forme semisălbatică, aparțin acestui grup. Formele cuprinse în grupul raselor cu fruntea mare, de care țin vitele Siementhal și vitele cu părul roșu din munții Germaniei centrale, se trag dintr-o formă

intermediară din neolitic - *B. trochoceros*. În anumite regiuni muntoase, de înălțime mijlocie, din Europa, trăiesc unele rase cu fruntea lungă. De acestea țin rasa Aligăuer și vitele englezești din regiunea Canalului, care amintesc de boul fosil de turbărie (*B. brachyceros*), ca și vitele de pădure „Hinterwald”, din sudul Munților Pădurea Neagră.

Pe platourile înalte din Tibet, mai ales pe înălțimi între 4.000 și 6.000 m trăiește iakul sau boul-grohăitor (*B. grunniens*). Taurii ajung până la 4, 25 m lungime și la o înălțime de 1, 9 m la greabăn (inclusiv ridicătura în formă de cocoasă de pe ceafă), pe când vacile sunt simțitor mai mici. Capul, puternic și lat, are creastă frontală puternică, pe care sunt dispuse coarne lungi de 90 cm. Pe când greabănul și ambele părți au păr lung, care atârână în jos, în formă de coamă, restul corpului este acoperit cu păr scurt și neted. Culoarea formelor sălbatice este de un cafeniu-negru uniform. Iakul domesticit în schimb este deseori pestriț. Datorită modestiei și răbdării sale, acest animal se domesticește și se folosește la transport și călărie, devenind indispensabil în munții Asiei centrale, ca unicul animal care poate să treacă pășurile înalte de 4.000 - 5.000 m. În schimb, fiind foarte sensibil la căldură, poate fi folosit numai pe înălțimile care depășesc 2000 m.

Subgenul *Bison* se caracterizează prin capul scurt, lat și triunghiular și prin părul lung și lănos al părții anterioare a corpului. Zimbrul (*B. bonasus*) și bizonul (*B. bison*, pl. XXXI) sunt două specii actuale ale acestui subgen, pe când în diluviu boii sălbatici mai erau larg răspândiți pe toată partea nordică a pământului. Chiar dacă ambii sunt foarte asemănători între ei, totuși au străbuni diferiți. Astfel, forma mai evoluată, aceea a bizonului nord-american, locuitor al stepei, se trage dintr-o formă de stepă din diluviu, din *B. priscus*, pe când zimbrul european, ca animal de pădure, poate fi derivat din forma pleistocenă din nordul Indiei, *B. sivalensis*.

Zimbrul are o lungime de 3, 5 m, o înălțime la greabăn de 1, 8 m și atinge o greutate de 500 - 700 kg. Coarnele sale relativ mici, rotunde și ascuțite, situate foarte lateral, se îndoaie întâi în afară, apoi, printr-un arc, în față și în sus. Trupul este acoperit de o blană deasă, formată de obicei din păr lung și cârlionțat și un păr lănos, păslos. Părul se prelungește în partea dinapoi a capului, într-un moț, pe spate într-un pieptene înalt, ce se termină pe bărbie ca o barbă, ca și într-o coamă bogată atârând în jos pe partea inferioară a gâtului. Pe când zimbrul era răspândit înainte peste mari întinderi ale Europei centrale și răsăritene, la nord de lanțul alpino-carpatic, astăzi el se mai găsește în puține rezervații naturale, fiind pus sub protecția legilor. În anul 1939 mai existau circa 150 de zimbri pursânge, din care în 1946 mai rămăseseră în Germania 12 în districtul Springe în Deister, 10 la Helläbrunn și câteva animale izolate în grădinile zoologice. O societate internațională pentru menținerea zimbrului încearcă, prin creștere și o bună îngrijire, să mențină efectivul de animale pursânge și să mărească acest număr atât de redus.

După o sarcină de nouă luni, vacile nasc, cel mai adesea în luna mai sau la începutul lui iunie, un vițel, care în primele zile rămâne ascuns în desiş.

În țara noastră zimbrul (*B. bonasus*) a fost în trecut răspândit în tot lungul lanțului carpatic, dar și în regiunile păduroase din Munții Bihor, din interiorul arcului carpatic, precum și în pădurile din Muntenia, Moldova, din exteriorul axului muntos. La sfârșitul secolului al XVIII-lea, și chiar până la începutul secolului trecut, au mai existat zimbri în Carpați. Ulterior au fost complet exterminați. Recent a fost reaclimatizată o pereche de zimbri, proveniți din turma de la Bialoveja (R.P. Polonă), în parcul de vânătoare de la Hațeg, unde ei prosperă, deoarece au găsit condiții bune. Această turmă în formație cuprinde în

prezent șapte capete. În acest fel, atât prin bună îngrijire, cât și prin noi populari, există frumoase perspective pentru refacerea acestei specii valoroase de bovine, care a găsit și în trecut condiții optime de viață în munții noștri.

Bizonul (*Bison bison bison*), ca și zimbrul în Europa, este uriașul mamiferelor nord-americane. La o înălțime de până la 1,9 m și o lungime de 3,65 m taurul ajunge la o greutate de 600 - 1.000 kg. Dacă, încă acum 70 de ani, milioane din aceste puternice animale mai străbăteau imensele prerii ale Americii de Nord, astăzi se mai găsesc în cete mici, ca ultime rămășițe în marile rezervații. Bizonul sălbatic (*B. b. alhabascae*) este o subspecie ceva mai mare, cu carne zvelte și de culoare ceva mai închisă. Arabele forme au în partea din față a corpului părul prelungit în moțuri și coame. Blana de iarnă de culoare neagră-cafenie-închisă și cu părul foarte lung năpârlește primăvara în smocuri mari.

— Ordinul Edentata - Nedințate

Perioada de înflorire a mamiferelor cuprinse în acest ordin a trecut. În timpurile străvechi, în Brazilia trăiau nedințate de mărimea unui rinocer și chiar mai mari; astăzi, formele cele mai mari ale reprezentanților acestui ordin ajung cel mult la mărimea unui lup puternic. Printre speciile dispărute erau animale care pot fi considerate ca verigi de legătură cu familiile existente astăzi; prin lipsa acestora, familiile actuale apar despărțite printr-un mare gol.

Centrul dezvoltării nedințatelor este America de Sud, actuala patrie a tuturor reprezentanților acestui ordin. Familii cu un mare număr de forme (ca *Megatheriidae*, *Mylodontidae*, *Glyptodontidae* și altele) au ocupat pampasurile americane, dar sunt astăzi complet dispărute. Faptul că aceste trei familii au trebuit reunite în prezent într-un singur ordin, în ciuda tuturor deosebirilor în ceea ce privește structura exterioară, se datorează așa-ziselor

articulații secundare, care leagă ultimele vertebre toracice și lombare. De la această articulație suplimentară provine a doua lor denumire științifică (*Xenarthra*).

Dentiția tuturor edentatelor este redusă, într-o măsură mai mare sau mai mică. Variația numărului vertebrelor cervicale, oareci apare aproape numai la acest ordin al mamiferelor, a fost amintită în paginile unde s-au arătat caracterele generale ale mamiferelor.

Cele trei familii ale acestui ordin sunt cuprinse în două subordine: subordinului păroaselor (*Pilosa*), îi aparține familia leneșilor (*Bradypodidae*) și a furnicarilor (*Myrmecophagidae*), iar subordinului *Loricata*, animale cu platoșă, îi aparține familia tatuilor (*Dasypodidae*).

1. Subordinul Pilosa - Nedinzate păroase

În comparație cu celelalte mamifere, leneșii (*Bradypodidae*) apar ca făpturi foarte primitive, inerte și leneșe. Membrele anterioare sunt mult mai lungi decât cele posterioare; picioarele, deformată într-o măsură mai mare sau mai mică, sunt însă înarmate cu gheare în formă de seceră, foarte puternice și lungi. Gâtul este relativ lung și poartă capul rotund și scurt ca de maimuță, cu o gură mică, înconjurată cu buze mai mult sau mai puțin tari și puțin mobile. Ochii și pavilioanele urechii sunt complet ascunse în blană. Coada constă dintr-un ciot abia vizibil. Animalele au părul des, mai lung și mai aspru când înaintează în vârstă. Direcția de creștere a părului este inversă față de a celorlalte mamifere, de la partea inferioară ore spate. Printre particularitățile coloanei vertebrale se numără (în afară de numărul vertebrelor cervicale) și numărul vertebrelor purtătoare de coaste, care aici se ridică de la 14 la 24. Dentiția constă din cinci măsele cilindrice, în fiecare rând, dintre care prima ia uneori forma unui canin, în maxilarul inferior se află cel mai adesea numai patru dinți. Structura unor părți musculoase prezintă de asemenea unele curiozități.

Leneșii își petrec toată viața atârând în jos pe crengile copacilor. În somn stau între ramificațiile crengilor, într-o poziție foarte chircită. Pe pământ se deplasează extrem de greoi și încet. Animalele sunt nocturne și se hrănesc cu frunze și crengi; de aceea se și găsesc numai în pădurile Americii Centrale și în părțile tropicale ale Americii de Sud. Unicul pui pe care-l nasc vine pe lume bine dezvoltat.

Leneșii cu două degete (*Choloepus*) se remarcă printr-un cap destul de mare, cu fruntea netedă și botul bont, gâtul relativ scurt, un trup zvelt (fără a se observa la exterior o coadă), membre lungi și subțiri, înarmate anterior cu două, iar posterior cu trei gheare în formă de seceră, turtite lateral. Au părul lins și moale, fără puf. *Choloepus hoffmanni* are numai șase vertebre cervicale, pe când unaul (*Ch. didactylus*, foto 100), ca mai toate mamiferele, prezintă șapte vertebre cervicale. La unau, corpul ajunge la o lungime de circa 70 cm. Părul lui este măsliniu-albicios pe cap, iar pe trup măsliniu-cenușiu.

Leneșii cu trei degete (*Bradypus*) au capul mic cu botul retezat oblic, cu buze tari și cu orificiul bucal mic, gâtul foarte lung, o coadă vizibilă și turtită lateral, membre destul de scurte și puternice, cu câte trei gheare în formă de seceră, foarte turtite lateral. Dintele incisiv superior este redus. Coloana vertebrală prezintă numărul neobișnuit de nouă vertebre cervicale, făcând posibilă prin aceasta o mobilitate mult mai mare a capului: animalele își pot întoarce capul (ca și bufnițele) cu o rotație de 180°. Aiul (*B. tridactylus*) din Brazilia ajunge la o lungime totală de peste 50 cm, dintre care 4 cm reprezintă coada. Blana din peri de lână fină, scurți și deși, și peri aspri, lungi, uscați și tari, este de un roșcat-pal, având în părțile laterale o dungă lată longitudinală, de culoare cafenie. Dimorfismul sexual se evidențiază prin variația de culoare.

Toți reprezentanții familiei duc o viață monotonă, se cațără încet de pe o creangă pe alta. Ca animale nocturne,

parcurg astfel atârinate în jos, numai o porțiune mică de teren. În ceea ce privește hrana sunt animale puțin pretențioase. Dimpotrivă, sunt capabile să rabde zile întregi foamea și setea, în măsura în care beau vreodată cu adevărat. Sunt sensibile la umezeală și frig; când plouă, se adăpostesc sub acoperișul frunzelor. Leneșii au dușmani puțini, dar la nevoie știu totuși să-și folosească ghearele împotriva agresorilor. În captivitate, unaul se poate întreține relativ bine, se hrănește cu orez, morcovi și alte vegetale; aiul în schimb nu rezistă multă vreme.

Printre furnicari (*Myrmecophagidae*) se numără animalele tropicale care trăiesc în regiunile Americii Centrale și de Sud, care se hrănesc exclusiv cu furnici și alte insecte asemănătoare. Corpul lor este lung, capul și botul – foarte alungite. Coada atinge aproape jumătate din lungimea corpului. Trupul este acoperit de o blană deasă și zbârlită. Picioarele prezintă cinci degete, dintre care nu toate sunt înarmate cu gheare. Orificiul bucal este foarte îngust, limba lungă și vermiformă. Zadarnic se caută dinții. Lipsește orice urmă. Datorită unor glande salivare extrem de dezvoltate, limba se menține tot timpul lipicioasă, fiind astfel un instrument ideal pentru prinderea furnicilor. Animalele sunt active la lumina zilei și în mers se mișcă în așa fel încât corpul se sprijină pe marginea exterioară a extremității membrelor anterioare.

Specia cea mai mare și cea mai cunoscută este furnicarul-mare (*Myrmecophaga tridactyla*, foto 99), denumit în Paraguay yurumi. Blana acestui animal, lung de circa 2 m, constă din peri deși, țepeni și aspri la pipăit, ca de porc, care de obicei atârnă pe părțile laterale în jos și numai pe cap stau vertical în sus. Numai vârful botului, buzele, pleoapele și tălpile picioarelor sunt nude. O pată lungă, de culoare neagră și pe margini albă, se întinde de la gât până spre mijlocul trunchiului. În rest, corpul este cenușiu, amestecat cu negru. Furnicarul-mare nu se

găsește des în Paraguay; el ocupă câmpiile nelocuite din nordul țării. Afară de aceasta se pare că s-ar mai găsi în răsăritul Americii de Sud. El nu are nici vizuină, nici loc de ședere stabil, ci rătăcește ziua în câmpii și doarme acolo unde îl surprinde noaptea, în iarba înaltă sau în tufișuri. Cel mai adesea se deplasează singur pe sol, sapă în construcțiile furnicilor și ale termitelor cu ghearele sale lungi și prinde insectele și larvele lor cu ajutorul limbii alungite. În această acțiune se conduce după simțul mirosului, care este mai bine dezvoltat decât celelalte simțuri; ochii și urechile sunt foarte mici. Carnea furnicarului nu pare a fi lipsită de calitate, deși nu este apreciată de către băștinași. Față de dușmani devine periculos, datorită puterii brațelor și ghearelor sale. În captivitate, se poate întreține ușor cu carne tocată, gălbenuș de ou și lapte.

— Se găsește des în grădinile zoologice europene.

Restul furnicarilor sunt animale arboricole. Astfel, Kaaguareul (*Tamandua tetradactyla*) seamănă cel mai mult cu rudele sale, totuși se consideră ca reprezentant al unui gen deosebit, deoarece are la picioarele anterioare cinci degete, la cele posterioare - patru și are - corespunzător vieții arboricole - coada **prehensilă**. Ariile lor de răspândire sunt destul de suprapuse. Lungimea animalului ajunge la circa 1 m, **din** care cam 40 cm revin cozii. Capul se termină cu un bot nu prea lung. Gâtul este mare, trunchiul lat, urechile - ovale și depărtate de cap. Picioarele seamănă cu cele ale ursului-furnicar. Peri ca de porc, drepti, țepeni, aspri și strălucitori, acoperă puful lânos. Culoarea este albicioasă-gălbuie și întreruptă în puține locuri cu negru, o dungă neagră întinzându-se pe părțile laterale ale corpului. Kaaguareul trăiește în regiuni izolate și împădurite. Acolo el nu stă numai pe pământ, ci urcă tot atât de iscusit și pe copaci, ajutându-se - totdeauna sigur și atent - cu coada. Pe trunchiurile

copacilor el caută apoi furnici. Pasiunea de vânătoare a băștinașilor nu este oprită de comportarea pașnică și de foloasele acestui animal, deși carnea lor se pare că nu poate fi consumată, din cauza puternicului miros de mosc.

Furnicarul-pitic sau cu două degete (*Cyclopes didactylus*), un animal de mărimea veveriței, este lung de circa 40 cm, din care coada prehensilă măsoară 18 cm. La picioarele anterioare are patru degete, iar la cele posterioare - cinci. Blana, moale și mătăsoasă, are pe partea dorsală culoarea roșcată a vulpii, iar pe cea ventrală, culoarea cenușie. Cu toate că furnicarul-pitic este încă destul de greoi, poate totuși fi numit, datorită frumuseții blănii sale, o făptură drăguță. Arealul lui de răspândire se întinde mai puțin spre sud, cam până la paralela de 10° latitudine sudică. El preferă pădurile dese și - asemănător rudelor sale - trăiește singuratic. Este un animal exclusiv nocturn, care își petrece ziua dormind între crengile copacilor. Mișcările sale sunt greoaie, totuși se cațără iscusit însă cu grijă și totdeauna ajutându-se de coadă. Hrana sa pare a fi aceeași cu cea a rudelor sale.

2. Subordinul Loricata - Animale cu platoșă

Animalele cu platoșă (*Dasypodidae*) sunt, ca și leneșii, numai rămășițele unui mare grup străvechi. *Glyptodon*-ul sau tatuul-uriaș ajungea înainte la mărimea rinocerului, pe când animalele cu platoșă, care mai trăiesc acum, ajung cel mult la o lungime de 1, 5 m. Toate animalele cu platoșă sunt făpturi greoaie, cu capul alungit și cu botul lung, urechi mari ca de porc, o coadă lungă și puternică și picioare scurte, care au gheare puternice pentru săpat. Denumirea de animale cu platoșă provine de la următoarea particularitate: pe partea dorsală, epiderma formează plăci cornoase, cărora le corespund aproape pe deplin osificațiile capului, trunchiului și cozii, dispuse în dermă. Platoșa lor nu este deci comparabilă în esență cu platoșa cornoasă a pangolinilor (animale cu solzi despre

care vom vorbi mai târziu.) Cel mai des se formează la ele câte o carapace pe cap, umeri și șale, printre care sunt interpusе diverse brâie dorsale, mobile. Brâiele mijlocii, care folosesc la deosebirea speciilor (cu toate că nu sunt totdeauna la fel constituite la una și aceeași specie), constau din plăci lungulețe, dreptunghiulare, pe când carapacea de la umeri și de la mijloc se formează din plăci pătrate sau hexagonale, dispuse în rânduri transversale. Coadă este și ea acoperită cu platoșă. Partea ventrală a corpului este acoperită cu peri țepoși; dintre aceștia unii sunt dispuși și printre plăcile carapacei. Coastele, care sunt între 10 și 12 la număr, au o lățime deosebit de mare și la unele specii ajung chiar să se atingă. Unele vertebre cervicale izolate concresc mai mult sau mai puțin între xele. Dentiția se modifică puternic.

7

Există cel puțin y dinți. Ei au forma unor cilindri turtiți lateral, n-au rădăcini veritabile și nici smalt, cel mult există rudimentul unui organ de formare a smaltului. Schimbarea dinților se face parțial.

Toate dasipodidele sunt locuitori ai Americii de Sud și ajung până în America Centrală. Trăiesc pe șesuri deschise și nisipoase și se întind cel mult până la marginea pădurilor. Numai în timpul împerecherii se găsesc împreună mai mulți indivizi ai aceleiași specii. Toate animalele cu platoșă se ascund pe cât posibil în timpul zilei și de aceea își sapă galerii. Hrana lor constă din insecte și larvele lor, precum și din viermi și melci; nu ocolesc nici animalele moarte, ajunse aproape în putrefacție. Numai în caz de mare nevoie se hrănesc cu rădăcini și semințe. În căutarea hranei, ele o pornesc abia când începe să se întunece. Speriate sau urmărite, ele se îngroapă foarte repede și cu măiestrie în pământ. În apă se descurcă destul de bine înotând.

Sistematica în cadrul familiei este încă destul de

discutată. După Weber (1927), se deosebesc trei subfamili: *Dasypodinae* (care s-ar putea denumi animale cu carapace moale), *Euphractinae* (armadile) și *Chlamypharinae* (cârțițe-cu-brâie).

Platoșa dasipodinelor are 7 - 10 brâie mobile, care la animalele vii sunt de consistență semimoale. Se remarcă patru degete funcționale și un bot lung. Există - dinți de același fel, așezați într-un rând scurt. Este important de semnalat la acest grup fenomenul policmbriei (cu embrioni multipli): anumiți reprezentanți ai dasipodinelor nasc mai mulți pui, al căror număr este un multiplu de patru, toți de același sex. Astfel, la tatuul cu coadă scurtă (*Dasypus hybridus*) dintr-un singur ou, prin diviziunea lui în 12 embrioni separați, se nasc 12 pui, toți de același sex. Corespunzător, sarcina este foarte lungă. Tatuul cu nouă brâie (*D. novemcinctus*) este specia cunoscută din cele mai vechi timpuri. Teritoriul pe care trăiește se întinde în America din Texas până la Gran Chaco. Dacă socotim și coada, lungă cât corpul, animalul ajunge la o lungime de 80 cm. După cât se pare, el ar alerga atât de repede pe sol, încât un om n-ar putea să-l ajungă.

Tatuul cu peri țepoși (*Chactophractus villosus*) sau tatupaiul indienilor Guarana are o mulțime de peri țepoși. Plăcile platoșei lasă libere câteva porțiuni din pielea groasă, încrețită și de culoare galbenă-brună. Are o lungime de 50 cm. dintre care lungimea cozii este de 24 cm. Animalul trăiește în pampasurile de lângă Buenos Aires. Specia *Ch. vellerosus* face de asemenea parte din grupul tatuului cu peri țepoși.

Tatuul cu șase brâie (*Euphractus sexcinctus*) are o lungime de 56 - 60 cm, inclusiv coada, lungă de 20 cm, și este de culoare galbenă-cafenie. Trăiește în vizuini, în formă de galerii, lungi de 1 - 2 m, pe care și le sapă singur. Intrarea, de formă circulară, are un diametru de 20 - 60 cm, în funcție de mărimea animalului. Către capătul închis,

galeria devine mai lată, iar la sfârșit ia forma de cazan, astfel încât animalul se poate întoarce comod înăuntru. De multe ori aceste construcții sunt plasate sub cuiburi de furnici sau termite. Animalele cu brâie au mulți dușmani printre carnivore, dar sunt vâdate mult și de către om. Se găsesc deseori în grădinile zoologice europene. Pichy sau tatuul-pitic (*Zaedyus minutas*) este cel mai mic dintre tatui, atingând doar lungimea de 25 cm.

Dintre celelalte genuri trebuie să amintim tatuul-uriaș (*Priodontes giganteus*, foto 98), răspândit din Guyana până în Brazilia, și tatuul-sferic (*Tolypeutes tricinctus*), care ajunge până în Patagonia. Primul, tatuul cel mare din păduri, ajunge cam la mărimea unui porc, lungimea totală fiind mai mare de 1 m. Dentiția cuprinde la fiecare jumătate de maxilar câte 25 de dinți. Despre tatuul-sferă, Azara spune: „Unii îl denumesc *bolită* (bilă), pentru că este singurul dintre toți tatuii care, atunci când îi este frică sau este prins, își ascunde capul, coada și cele patru picioare, formând din tot trupul o sferă. Poate fi rostogolit ca o minge în toate direcțiile, fără ca să se desfacă”.

Din subfamilia *Chlamyphorinae* face parte șoarecele-cu-brâie (*Chlamyphonts truncatus*). În ceea ce privește felul de viață, el amintește cârțița. Este răspândit în apusul Argentinei. Lungimea corpului este de 13 cm, din care 3, 5 cm revin cozii. Platoșa este moale ca o piele. Până în ziua de astăzi, platoșa, denumită de spanioli biclio cicgos, constituie un obiect de admirație pentru băștinași, cu atât mai mult cu cât această specie și, mai mult încă, cea cunoscută în Bolivia (*Ch. retusus*) se găsesc rar și se prind greu.

— Ordinul Pholidota - Animale cu solzi

Trupul tuturor animalelor care aparțin acestui grup este acoperit pe partea superioară de solzi cornoși în formă de placi, asemănători țiștelor unui acoperiș sau solzilor unui con de brad. Această dispoziție a solzilor nu

împiedică de altfel mobilitatea animalului. Solzii sunt un produs al epidermei. Sunt asemănători solzilor reptilelor, chiar dacă structura lor intimă este diferită. Lipsa dinților și limba în formă de vierme apropie animalele cu solzi de furnicari. Totuși această asemănare nu indică nicio înrudire, ci trebuie atribuită numai adaptării la același fel de hrană. Botul nu are solzi, dar este acoperit de o piele dură și cornoasă. Simțul mirosului este foarte dezvoltat. Africa centrală, tot sudul Asiei și câteva insule ale Indoneziei constituie patria acestor animale ciudate. Biotopurile lor preferate se află în stepă și în regiunile păduroase (din munți, cât și de la șes). Probabil că EOți trăiesc izolat, în ascunzișuri săpate de ei, pitiți în timpul zilei și umblând ici-colo noaptea. În caz de pericol, se strâng ghem; de altfel, și în timpul zilei dorm în aceeași poziție. Animalul cu solzi nu merge pe toate patru picioare, ci numai pe cele două picioare posterioare. El își întinde corpul, puternic îndoit, aproape orizontal înainte, își iasă. capul în jos spre pământ, iar picioarele din față atârnă. În spate se sprijină pe coadă. Hrana lui constă din furnici și insecte asemănătoare, pe care le culege cu limba sa lipicioasă. În captivitate se obișnuiește ușor cu lapte și pâine. Femela naște primăvara unul sau cel mult doi pui, care vin pe lume cu puțini solzi.

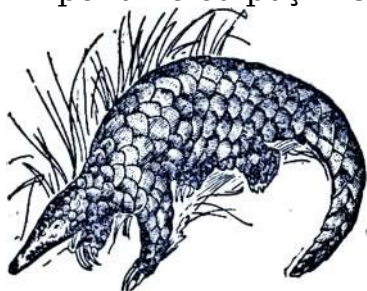


Fig. 172. Pangolinul-uriaș (*Manis gigantea*).

În acest ordin este cuprinsă numai familia animalelor cu solzi (*Manidae*). Pangolinul-chinezesc (*A/ «nu pentadactyla*) se găsește în R.P. Chineză atât în Taiwan, cât

și în sud până în Burma. El are o coadă scurtă, iar lungimea totală ajunge la 1, 30 m. Capacitatea de a se cățăra este tot atât de bine dezvoltată ca și capacitatea de a săpa. Printre solzi stau peri țepoși, izolați. Prin numărul solzilor și, în primul rând, prin faptul că solzii părților laterale ale corpului și membrilor posterioare sunt carenați, se deosebesc alte două specii asiatice: pangolinul-malaiez (*M. paramanis javanica*), în India de nord și Indonezia, și *M. crassicaudata*, un cățărător foarte bun în Himalaya și sudul R.P. Chineze. Un loc gol pe coadă indică folosirea ei drept coadă prehensilă. În Africa se găsesc două specii greoaie, pango-linul-uriaș din Africa apuseană (*M. gigantea*, fig. 172) și pangolinul-destepă din sudul Africii (*M. temmincki*). Acesta din urmă are o coadă lată, mai mult sau mai puțin tocită și rotunjită la vârf. Masculii maturi ajung la o lungime totală de circa 80 cm, din care coada are 30 cm. Atât pangolinul cu coada lungă (*M. longicaudata*) cât și pangolinul cu trei creste (*M. trius piș*) au o coadă lungă cu o pată tactilă nudă, la capăt; trăiesc amândoi pe copaci, în Africa apuseană. Primul ajunge până la 1 - 1, 3 m lungime, dintre care două treimi revin cozii. Cu excepția părților externe de jos ale picioarelor anterioare, solzii acoperă toată partea superioară și laterală a trunchiului, iar la coadă - și partea de dedesubt; părțile fără solzi au peri țepeni. Fața și gâtulejul sunt însă complet nude.

— Ordinul Cetacea - Balene între mamifere, balenele sunt - ca peștii printre vertebrate - locuitori exclusivi acvatici și prezintă o structură corespunzătoare. Aceasta o indică deja mărimea corpului lor, căci numai apa permite unor asemenea uriași o mobilitate ușoară, după cum numai marea, nesfârșit de bogată, le poate oferi hrana necesară. Prin adaptarea lor la mediul acvatic, cu toate particularitățile respirației, circulației sângelui, ale dentiției și ale mișcării, grupul balenelor este cel mai

ciudat dintre mamifere. Poziția lor în seria ordinelor este neclară. Din cauza extremei lor specializări, ar putea fi așezate la sfârșitul tuturor ordinelor, ceea ce ar putea da impresia că ele reprezintă punctul culminant al dezvoltării mamiferelor. Ele nu pot fi considerate nici ca aparținând primelor grupuri ale mamiferelor propriu-zise (terestre), deoarece reprezintă pe cele mai puțin tipice.

Trunchiul balenei este voluminos și greoi, fără nicio diviziune exterioară. Capul, adesea enorm de mare, de regulă inegal construit, trece fără nicio delimitare clară spre corp. (în faza embrionară însă, balenele prezintă caracteristicile clare ale mamiferelor: atunci capul este evident despărțit de trunchi. De asemenea se poate recunoaște locul de inserție al membrilor posteriori.) Trunchiul se subțiază înspre partea posterioară, terminându-se într-o înotătoare lată, orizontală. Poziția ei orizontală, precum și faptul că nu se sprijină pe elemente scheletice deosebesc clar aceste animale de pești. Membrile posterioare lipsesc complet la balena matură; cele anterioare, în schimb, s-au transformat în înotătoare. Uneori, pe ici, pe colo.



Fig. 173. Scheletul balenei grocninndeze (*palacna myaticetua*) (după Weber).

mai apare de-a lungul spatelui o înotătoare adipoasă care mărește asemănarea cu peștii. În rest, balenele se recunosc după aspectul exterior, după gura larg despăcată, fără buze, în care se găsește sau un număr neobișnuit de mare de dinți (balene cu dinți), sau fanoane (balene fără dinți); la acestea dinții sunt deci rudimentari. Alte caracteristici sunt: lipsa pleoapei interioare, poziția posterioară a mamelelor (lângă organele sexuale) și o

epidermă subțire, nudă și unsuroasă, care este acoperită numai în anumite locuri cu peri. În derma deosebit de îngroșată este depozitată foarte multă grăsime. Afară de faptul că ține cald, această piele cu grăsime amortizează marile variații de presiune, cărora le sunt expuse balenele la scufundare. Oasele scheletului sunt atât de îmbibate în grăsime lichidă, încât au o greutate specifică mică. Structura lor nu permite însă animalului să aibă un sprijin puternic pe uscat. Dispoziția oaselor craniului nu este identică în ambele jumătăți ale feței (mai puțin la balenele fără dinți, și mai mult la cele cu dinți), partea stângă este mai mult regresată față de cea dreaptă. În forma exterioară a capului, această particularitate nu este atât de aparentă. (După Kükenthal, regresiunea părții stângi ar fi în legătură cu mișcările de rotire spre stânga ale balenelor: aceasta se deduce din faptul că înotătoarea codală este mai mare în partea dreaptă). Capul este puternic mărit în comparație cu corpul. La balenele fără dinți maxilarul superior mai este dezvoltat în formă de arc. Regiunea cervicală a coloanei vertebrale are șapte vertebre, care sunt de multe ori concrescute. Un bazin dezvoltat lipsește sau există numai în stare rudimentară. Balenele fără dinți au o singură pereche de coaste, cele cu dinți - mai multe. Un coș toracic propriu-zis - care să înconjure plămânii - nu există. Transformarea extremităților anterioare are ca urmare o înmulțire a falangelor. Aspectul unui schelet îl oferă fig. 173.

Respirația prin plămâni, care reprezintă o caracteristică importantă a naturii mamiferelor, cere unui animal acvatic o adaptare deosebită. Când balena se ridică repede la suprafață cu ajutorul înotătoarei codale, plămânul poate primi foarte mult aer, deoarece este lipsit de cutia toracică care să-l incomodeze; totodată și diafragma lasă un loc corespunzător aerului. Nasul și-a pierdut însemnătatea lui obișnuită și a devenit exclusiv

ocale respiratorie. Deschizătura nasului este situată în locul cel mai ridicat al craniului și duce spre laringe, care este atât de distanțat, încât hrana alunecă pe lângă trahee și înghițitul nu mai este necesar. Balenele nu mestecă, căci misticetele nu dispun de niciun fel de dinți, ci înghit hrana întreagă. Genul *Platanista* are ochi foarte rudimentari. La celelalte specii ochii sunt de obicei mici, ceea ce nu împiedică animalele să vadă. Urechile sunt aproape de prisos, căci întreaga piele a balenelor este bună conducătoare de sunete. Balenele nu sunt de loc mute, întrucât, pe lângă un pufăit și un sforăit prin nas, ele emit – când sunt în pericol – sunete perceptibile, precum și ultrasunete, care le ajută. probabil la detectarea animalelor de hrană. Balenele pot fi dresate, relevându-se cu această ocazie însușirile lor psihice.

Diferitele animale marine, mai mari și mai mici, constituie prada după care aleargă. În căutarea hranei, balenele mai mici se dovedesc a fi vânătoare mai iscusite. Cu ajutorul fanoanelor, misticetele filtrează apa aspirată și separă astfel viețuitoarele mici. Odontocetele apucă prada cu dinții. În perioada reproducerii, animalul are de învins unele greutăți: la speciile mai mici, sarcina durează cam 10 luni, la cele mai mari – un an întreg. Puiul este bine dezvoltat când se naște și reprezintă cam un sfert, sau mai mult din lungimea mamei. Actul suptului se îndeplinește astfel, încât mamelele, ascunse într-o cută a pielii, ies în evidență și cuprind de jur-împrejur gura puiului. Suptul propriu-zis fiind imposibil în apă – lipsind spațiile cu vid – laptele bogat în grăsimi este pompat puiului cu ajutorul unor mușchi speciali. Balena-mama își alege atunci o poziție laterală, pentru a permite puiului să respire.

Balenele s-au adaptat atât de perfect vieții marine, încât atât actul sexual – masculul îl începe prin diverse jocuri de dragoste –, cât și nașterea au loc în apă. Majoritatea evită chiar apropierea de coastă, căci uscatul

le este primejdios; cu toate că respiră prin plămâni, dacă ajung pe uscat ele mor în scurt timp. La fiecare trei, patru minute, animalele inspiră aerul „dar pot rezista și mai mult timp sub apă. Aceasta este posibil – pe lângă alte adaptări – datorată plămânilor uriași, ca și faptului că vasele de sânge se lărgesc într-un fel de rezervoare cu sânge oxigenat. Când vin la suprafață, animalele fac că țâșnească cunoscutele lor „fântâni arteziene”, care constau dintr-o dispersie a picăturilor de apă. Nu este vorba de apa din plămâni (cum se presupune uneori), ci de apa care iese din căile nazale. Picăturile apar datorită faptului că aerul, saturat cu vapori de apă, la temperatura corpului, se răcește brusc.

Majoritatea balenelor n-au arii de răspândire strict limitate; locurile unde se întâlnesc sunt condiționate de temperatură și hrană. Chiar speciile care ocupă în mod obișnuit o anumită regiune efectuează migrații. Regiunile preferate sunt cele tropicale, dar mai ales cele temperate. Unele regiuni de coastă sunt căutate în mod regulat de femelele însărcinate pentru actul nașterii, cu toate că apropierea de coastă ascunde pericole. Se țiare că majoritatea animalelor au locuri unde își petrec de preferință vara și locuri în care se întâlnesc iarna, unde ajung prin anumite căi de migrație. Astfel „apele Groenlandei sunt părăsite în timpul iernii de multe animale. Deoarece cunoașterea exactă a căilor de migrație și a locurilor de trai preferate poate căpăta o enormă importanță economică, se încearcă tot felul de experiențe pentru a se obține date cât mai exacte asupra acestor procese biologice. Incluzând în corpul animalelor capsule de marcare – prin înputeare «se încearcă a se pune o bază științifică cercetării instinctului lor migrator.

În caz de pericol, balenele se apără reciproc, în special mamele își apără puii. Pe lângă unii pești de pradă care devin periculoși pentru animalele tinere, omul este

dușmanul lor cel mai mare. Încă din cele mai vechi timpuri se practică vânătoarea de balene. Cu tot riscul, care constă pe de a parte în posibilitatea de pierdere a vasului (care este expus pericolelor în special în mările înghețate), pe de altă parte în posibilitatea unui eșec.

totuși, în cele mai multe cazuri vânătoarea de balene a fost rentabilă, reușindu-se de multe ori ca în scurt timp să se umple vasul cu untură și cu oase de balenă – fanoanele misticetelor. Când vasele ajung la regiunile cu balene, ele încep să patruleze pe anumite direcții în sus și în jos, unde stau la pândă sau aruncă ancora într-un loc favorabil. Exclamația celui care stă de veghe pe vârful catargului, „Se zărește respirația balenelor”, pune toată echipa în agitație. Se coboară bărci cu mai mulți vâslași însoțite de cârmaci și aruncători de harpoane și se înaintează spre balenele care-înoată liniștit. Harponul, armă de atac constituită dintr-un fier în formă de lance ascuțită, prevăzut cu un cârlig, este prins de o funie lungă care stă înfășurată în partea din față a bărcii. Când barponicrul a aruncat fierul cu toată puterea în trupul balenei, atunci animalul se scufundă imediat și, datorită acestui lucru, funia se desfășoară cu o mare repeziciune. De multe ori, balena trage după ea - mult timp - și barca. Când trebuie să se ridice din nou pentru a respira, se poate arunca un alt harpon și aceasta se repetă de mai multe ori, până când animalul moare. Uriașul ucis este scos cu funiile harpoanelor și capul - ridicat cu ajutorul macaralelor. Se jupoaie apoi slămina de pe corpul balenei, tăind-o în bucăți după o linie spirală. Îmbucătățirea animalului trebuie să se desfășoare rapid, căci balena moartă intră repede în putrefacție. Topirea slăninii se face de obicei în cazanele aflate pe covertă, untura obținută se toarnă în butoaie. Prin perfecționarea tehnicii, această meserie a ajuns la o mare specializare: începând cu lansarea harpoanelor cu ajutorul tunurilor, până la

prelucrarea mecanică mai rapidă, s-a ajuns atât de departe, încât toate balenele ar putea fi exterminate cu ușurință în scurt timp. De aceea, îndată ce s-au descoperit noi regiuni de vânătoare, după o scurtă perioadă de capturare îmbelșugată, a urmat și o scădere pronunțată a numărului de animale vânat. În aceste condiții apare ca o necesitate absolută instituirea unui sever control internațional asupra măcelăririi balenelor.

Strămoșii filogenetici ai cetaceelor aparțin subordinului *Arhaeoceti*. Aproape toate urmele acestor forme vechi provin din Africa de nord. Aceste specii cu dentiție primitivă, printre care se menționează cel mai frecvent *Prozeuglodon* și *Basilosaurus*, sunt cunoscute din straturile eocenice superioare din Egipt și din restul Africii de nord. Rămășițele odontocetelor dispărute, ca acelea ale familiei *Squalodontidae*, se găsesc în Europa, America, Australia și Noua Zeelandă. *Cetotheriidae*-le fosile, care aparțin misticetelor, au cunoscut aceeași largă răspândire.

În R.P.R. se întâlnesc în miocenul superior forme fosile de cetacee, atât odontocete - delfinii -, cât și balene fără dinți - misticete. Numeroase sunt resturile unei balene cu lungimea de 3 - 4 m, care trăia în Marea Sarmatică, *Cetotherium priscum* Eichw. Resturile acestui cetaceu, în special vertebre, sunt răspândite începând de pe la Turnu Severin până în sudul Moldovei, continuând apoi în sudul U.R.S.S. Numeroase vestigii ale acestei balene se află în muzeele de istorie naturală din București, Iași etc, 1. Subordinul Odontoceti - Balene cu dinți i h T./

Precum s-a mai arătat, la majoritatea odontocetelor găsim dinți pe ambele maxilare. Dentiția inițială de tip heterodont, care s-a întâlnit la formele vechi - adică o dentiție cu dinți diferențiați, cum este cazul general la mamifere -, se transformă aici (simultan cu o înmulțire a numărului dinților) într-o dentiție uniformă (homodontă), ca o adaptare la viața acvatică. În mod secundar are loc

deseori o reducere a dentiției. core a făcut ca la cașalot (*Physeter*) dinții maxilarului superior să nu mai cunoască o deplină dezvoltare.

Familia delfinilor fluviali (*Platanistidae*) cuprinde (după Simpson și Stijper) trei subfamilii: *Platanistinae*, *Inimae*, *Slenodelphininae*, pe care le vom studia și aici laolaltă, cu toate că Romer consideră (după Kellogg) primele două subfamilii ca familii de sine stătătoare și apropie stenodek fininele de delfinii propriu-ziși. Cele patru genuri care aparțin acestei familii se întâlnesc răspândite în sudul Asiei și sudul Americii, unde trăiesc numai în fluvii și lacuri. Familia se caracterizează prin aceea că indivizii ei nu prezintă vertebre cervicale concrescute. Pliniu menționează sub numele de *Platanista* un delfin care trăia în Gange și care avea, după descrierea sa, o lungime de 7 ni. Acest animal există în realitate, este însă mult mai mic, neavând mai mult de 2 - 3 m. Delfinul-de-Gange, denumit și delfinul-de-fluviu (*Platanista gangetica*), este reprezentantul cel mai specializat al familiei și are culoarea cenușie-închisă. Botul este lung și turtit, dinții puternici cu care este înarmată gura sunt în număr de 28 - 32 pe maxilarul superior și 30 - 33 pe maxilarul inferior. Delfinul-de-fluviu naște unul până la doi pui și se găsește în toată regiunea Gangelui, pătrunzând până departe în interior pe continent.

Delfinul cu steag alb (*Lipotes vexillifer*), cum îl denumesc anglo-americanii, a fost descoperit în 1914 în China, în lacul Tung-ting de lângă fluviul Iantzi. Are aceeași mărime ca și cel precedent. De specia *vexillifer* trebuie apropiat delfinul mia (*Inia geoffroyensis*), care trăiește în regiunea Amazonului. Botul său este rotunjit, bont și prezintă peri țepoși. În fiecare maxilar se găsește un număr de 66 sau 68 de dinți ascuțiți, cu coroanele curbate și puternice. Animalele au fost descrise de diverși cercetători mai vechi, ca provenind din regiunile pădurilor

seculare: întotdeauna se subliniază cât de ciudată este prezența unui cetaceu atât de departe de mare. Genul *Stenodelphis* face legătura între delfinii fluviatili și delfinii propriu-ziși. Din Delta fluviului La Plata provine *St. blainvillei*, care are o lungime cu puțin peste 1 m.

Reprezentanții familiei cetaceelor cu cioc (*Ziphiidae*) au o răspândire cosmopolită. Dinții lor rămân de obicei ascunși în gingii, numai doi până la patru, de pe maxilarul inferior, străpung gingia; la mascul, doi dintre ei sunt adesea prelunși. În Pacific trăiește așa-numitul „delfin cu nas de bețiv” (*Hyperoodon*), lung de 8 m, delfinul-lui-Cuvier (*Ziphius*), de numai 5 până la 6 m, precum și reprezentanții genului *Mesoplodon*, căruia îi aparțin mai multe specii de talie mijlocie. Genul *Berardius* este reprezentat în această regiune prin forme rare. Reprezentantul cel mai de seamă al familiei este delfinul-rață sau Döbling (*Hyperoodon ampulatus*), de 8 până la 9 m lungime. Aria lui de răspândire se întinde peste partea nordică a Oceanului Înghețat și în nordul Atlanticului; poate fi întâlnit mai la sud, pe coasta Angliei. Aici urcă uneori în susul fluviilor. În Extremul Nord, acest delfin este vânat mai ales pentru grăsimea lui, din care se obține o untură foarte fină. Fiind foarte prețuit și pentru grăsimea capului său, capturarea lui este importantă, mai ales pentru norvegieni. *Ziphius cavirostris* este o specie atlantică comună, care pătrunde și în Marea Mediterană iar *Mesoplodon layardi* și *M. densirostris* sunt întâlniți frecvent la Capul Bunei Speranțe.

Familia cea mai bogată în subspecii a acestui subordin o formează delfinii (*Delphinidae*). Toți înoată cu o viteză extraordinară, fiind astfel, în gradul cel mai înalt, specializați în vânarea peștilor. Ei aparțin deci celor mai temuți prădători ai mărilor. Hrana lor de bază o formează nevertebratele ca: cefalopode, moluște, crustacee și echinoderme. După o sarcină de circa 10 luni, femelele

nasc unul sau doi pui, pe care îi alăptează timp îndelungat.

Delfinul propriu-zis sau comun (*Delphinus delphis*) ajunge la o lungime de 2 m. Capul ocupă aproximativ o pătrime din lungimea totală a corpului, trunchiul îndesat este rotunjit în partea anterioară, pe când cea posterioară este ușor turtită lateral. Toate mările emisferei nordice constituie patria acestui animal renumit, care a fost mult cântat de poeți și care contribuie mult la desfătarea marinarilor și a călătorilor, căci prin comportarea sa delfinul se dovedește foarte jucăuș și capricios. O trăsătură de bază a comportamentului său este sociabilitatea; întotdeauna animalele sunt găsite mai multe împreună, deseori cu sutele. În privința lăcomiei, a rapacității și a componenței hranei, delfinul seamănă cu toate celelalte odontocete.

Delfinul-comun (*D. delphis*) este reprezentat în Marea Neagră de subspecia *D.d. ponticus*, care se întâlnește în cete, atât înspre țărm cât și în larg, fără a fi foarte numeros. Mărimea ajunge până la 2 m. Numărul delfinilor de diferite specii este evaluat în Marea Neagră la circa 1 milion, ceea ce arată pagubele pe care le produc aceste cetacee rapace în economia piscicolă și necesitatea de a reduce numărul lor. Porcul-de-mare este cel mai frecvent. Principalul lor loc de staționare la țărmul de vest al Mării Negre a fost observat la Tankliman, la nord de capul Caliacra.

D. capensis, delfinul-Capului, este ceva mai mic. Delfinul-cu-spadă (*Orcinus orca*) se caracterizează prin înotătoarea dorsală, înaltă, în formă de spadă. Lungimea acestui animal vorace este de 5 - 6 m (și mai mult); trăind în mările nordice, poate înghiți chiar delfini întregi. În literatura engleză este cunoscut sub numele de *Killer-whale*. Este mai puțin vânat de om, deoarece mișcările sale bruște, neprevăzute îngreuiază acest lucru. Delfinul cu cap rotund sau grindelul (*Globicephala melaena*) este

reprezentantul din Extremul Nord al unui gen bogat în specii, din care una ajunge până în sudul Africii. Pentru regiunile cu condiții atât de vitrege și neospitaliere, ca cele ale Extremului Nord, el poate fi considerat ca pâinea zilnică. Înotătoarele toracice alungite (cu cel mai mare număr de falange care există) formează caracteristica lui anatomică. Delfinii-negri - cum mai sunt numiți-trăiesc în cârduri; sunt deseori aruncați de valuri pe țărm, fiind în felul acesta capturați. În anul 1779 a pierit astfel un cârd de 200 de animale, iar în 1805 un cârd de 300 de indivizi au eșuat pe țărmul insulelor Shetland. De aceea, pentru capturarea lor se folosește o metodă specială. Se azvârle un animal pe uscat și, dacă operația reușește, deseori este urmat de tot cârdul. Delfinul-mare săritor (*Tursiops truncatus*) seamănă cu delfinul obișnuit, fiind însă mai mare, până la 4 m lungime. Acest delfin se găsește frecvent și în Marea Neagră, unde este reprezentat de forma locală *T. tr. ponticus*. Ajunge de obicei aproape de 3 m, dar¹⁵

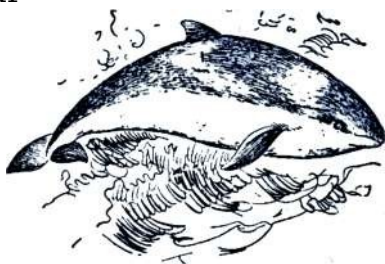


Fig. 174. Porcul-de-mare (*Phocaena phocaena*).

există și exemplare de 4 - 5 m. El este întâlnit uneori în cete numeroase, de obicei între 10 și 30 de indivizi. Este vânat, ca și celelalte specii de delfini, pentru grăsimea și pielea sa.

Delfinul-alb chinezesc (*Soluetia sinensis*) reprezintă veriga de legătură cu genul *Sienodelphis* din America de Sud, pe care l-am menționat la delfinii fluviatili.

15 Delfinul-ucigaș — N. T.

Specia *Orcella brevirostris* pătrunde în fluviul Irawadi din Burma.

Delfinilor denumiți și porci-demare (*Phocaeninae*), de pe coastele Japoniei, le aparține o specie lipsită de înotătoare dorsală, *Neomeris phocaenoides*, ai cărei reprezentanți pătrund și în fluviul Iantzi. La fel ca și delfinul cel mai cunoscut din mările noastre, cu înotătoare dorsală, delfinul-brun (*Phocaena phocaena*, fig. 174), *N. phocaenoides* prezintă plăci cornoase pe piele, în diferite regiuni ale corpului. Delfinul brun - a nu se confunda cu delfinul-mare, mai susamintit - atinge o lungime de numai 1, 5 - 2, 5 m. Capul este mic, botul - lat și scurt, rotunjit, ochiul - cu deschiderea alungită orizontal. Delfinul-brun este specia întâlnită des în Marea Nordului de unde urcă ocazional departe și în fluvii (Elba și Rin). Patria «a de origine este Atlanticul de nord; în Marea Mediterană lipsește, dar în schimb are genuri înrudite în Marea Neagră. Una din aceste rude este porcul-de-mare din Marea Neagră (*Phocaena phocaena relicta*), care face parte dintre cei mai mici delfini, o formă locală ce se întâlnește numai în această regiune. Atinge 1, 5 m, apropiindu-se rar de lungimea de 2 m. Înotul măiestrit și salturile sale au dat acestui animal, de culoare neagră-cafenie, numele sau popular de jucăuș (în limba germană *Tümmeler*). Lăcomia sa fără margini împiedică păstrarea lui în captivitate, un timp mai îndelungat.

O atenție deosebită mai reclamă două genuri, care sunt deseori întrunite într-o singură familie, aceea a *Monodontidae*lor. Reprezentanții ei sunt mai primitivi decât ceilalți delfini, prin structura dentiției și prin vertebrele cervicale separate. Delfinul-alb, denumit și beluga (*Delphinapterus leucas*), nu prezintă înotătoare dorsală și atinge lungimea de 4 - 6 m. În jurul Polului Nord se întinde aria de răspândire a acestor animale de culoare albă-gălbuie, care trăiesc în câduri. Narvalul (*Monodon*

monoceros, fig. 175) din Atlanticul de nord prezintă o particularitate interesantă; din caninul stâng se dezvoltă la mascul un fel de lance sucită, de 2 m lungime (mai rar se întâmplă această dezvoltare la caninul drept). Ceilalți dinți rămân în stare rudimentară. Acest canin alungit este folosit desigur de narval și în lupta pentru femelă; tot din această cauză, narvalul constituie un obiect de vânătoare mult râvnit.

Relativ rar se găsesc reprezentanții familiei cașaloților-pitici (*Kogiidae*), a cărei specie, *Kogia breviceps*, a fost găsită în jurul Australiei, în Oceanul Indian până la Colonia Capului și pe coasta Mexicului. Această familie este înrudită cu familia cașaloților (*Physeteridae*).

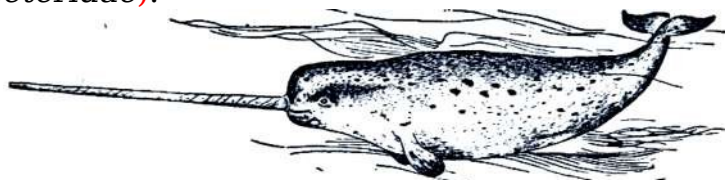


Fig. 175. Narva lui (*Monodon monoceros*).

Cașalotul propriu-zis (*Physeter calodon*) se caracterizează prin capul colosal de mare, retezat transversal, cu vârful botului mult ridicat, prin orificiile nazale separate, precum și prin formația curioasă a maxilarului inferior. Asimetria craniană iese aici în evidență în modul cel mai pregnant... Dinții maxilarului superior sunt rudimentari. Cașalotul nu este întrecut - în privința mărimii sale - decât de unele specii de misticeți: el poate atinge o lungime de 25 m. Conturul corpului la animalele aruncate de valuri pe țărm este greu de precizat, deoarece enorma masă corporală suferă în scurt timp o micșorare simțitoare. Toate mările (oceanele) pământului adăpostesc acest uriaș, care preferă totuși regiunile mai calde. În cârduri, ei gonesc în largul oceanelor, evitând zonele de mică adâncime. Datorită dimensiunilor corporale mari, înotul său se deosebește de

cel al delfinului, cu toate că avansează foarte repede și-i plac mișcările jucăușe. Cașalotul se vânează în primul rând pentru spermanțet, un ulei gălbui, care se găsește în capul său asimetric. Vânătoarea nu este lipsită de pericole, deoarece animalul atacat trece adesea el însuși la atac. Foarte prețuită este și ambra, care se găsește în intestinul cașaloților. Din cele mai vecin timpuri această substanță a fost întrebuințată pentru parfum și la fabricarea altor substanțe odorante. Pentru cașalot ea constituie probabil un mijloc de apărare împotriva rănilor produse de cefalopode, care constituie hrana lui principală.

2. Subordinul Mysticeti – Balene cu fanoane

Reprezentanții acestui subordin sunt mai puțin prădătoare ca balenele cu dinți. Din mucoasa palatină s-au dezvoltat, în cavitatea bucală lipsită de dinți, plăci cornoase: fanoanele. Maxilarele inferioare sunt puternic arcuite în afară, pentru a oferi locul necesar acestor fanoane. Ele formează o sită ce reține microorganismele care pătrund în cavitatea bucală odată cu aspirația apei. Limba împinge apoi spre un esofag îngust, terciul hrănitor.

Balenele cu fanoane (*Afysticeti*), animale uriașe, cu capul foarte mare și cu o largă despicătură a gurii, au ochii mici și orificii nazale duble. Pot atinge o greutate până la 2000 q și o lungime de 20 – 30 m. Trăiesc solitare, în majoritatea cazurilor în Oceanul înghețat. Deși foarte voluminoase, pot înota extrem de repede, parcurgând distanțe lungi. Hrana lor constă din diferite animale mici, care nu trebuie să depășească decât cel mult mărimea unei scrumbii. Pentru vânătorii de balene, misticetii prezintă interes atât pentru obținerea unturii, cât și pentru osul de balenă pe care îl dau fanoanele lor. Astfel, în momentul de față, niciun exemplar din acest subordin nu mai moare de bătrânețe. 3

Familia balenelor-cenușii (*Rharhianeetidae*) cuprinde un gen reprezentat prin specia balena-cenușie californiană

(*Rhachianectes glaucus*). Capul acesteia este mic, vertebrele gâtului sunt separate. La gâtleej are două până la patru încrețituri, care sunt caracteristice familiei. Balena-cenușie ajunge până la 13 m lungime; culoarea ei este cenușie, cu pete. Trăiește în nordul Oceanului Pacific și se găsește în special pe coasta Californiei; apare și pe coasta pacifică a Lumii Vechi. Numele de balene-cu-aripi sau balene-cujgheaburi (*Balaenopteridae*) provine de la încrețiturile lor adânci, longitudinale, paralele și succesive, care se întind uniform pe suprafața gâtleejului, a toracelui și a unei părți a abdomenului. Aceste balene, relativ zvelte, sunt prevăzute cu înotătoare proeminente pe spate, iar înotătoarele toracelui, de lungimi diferite, au formă de lance. Fanoanele sunt scurte, dar late. Balena cu cocoasă (*Megaptera novae-ang line*) este originară din Atlantic, însă pătrunde și în Pacific. Această specie, mult răspândită, are înotătoarele loracvce foarte lungi; atinge o lungime de 18 - 23 m. Înotătoarea toracică este lată de circa 1 m și lungă de 4 - 5 m. Este greoaie ca aspect. Puține mislice apar în calea navigatorilor și a vânătorilor de balene mai des și în număr mai mare decât balenele cu cocoasă. Cu toate acestea, balena cu cocoasă nu este mult vânată, deoarece grăsimea ei dă numai puțin ulei. În timpul împerecherii, tendința de joacă crește și sexele se giugiuiesc într-un chip atractiv.

Din genul *Balaenoptera* fac parte patru specii importante. Balena-nordică cu înotătoare (*B. physalus*) este cea mai zveltă dintre toate balenele, atingând o lungime de peste 30 m. Este un animal iute și ager, care trăiește mai ales în partea cea mai de nord a Atlanticului și migrează în sud până la Colonia Capului. Saivalul (*B. borealis*) atinge maximum 15 m lungime, trăiește în cete în Atlantic, în special pe coastele Norvegiei. Balena-pitică (*B. acu toros trata*) ajunge cel mult până la 10 m; trăiește spre nord, pe când *B. hr y d ei*, lungă de 13 - 15 în este

cunoscută pe coastele Africii de sud.

Balena-albastră (*B. musculus*) este cea mai mare și cea mai lungă dintre mamiferele actuale. Ea ar atinge până la 30 m lungime. Numele se datorează culorii ei. Balenele-albastre-blauval furnizează trei pătrimi din producția de ulei de balenă și au fost adesea expuse, pe scară largă, unei complete nimiciri.

Ultima familie, a balenelor-netede (*Balaenidae*), este reprezentată în primul rând de balena de Groenlanda (*Balaena mysticelus*). Ea trăiește în regiunile cele mai nordice ale Oceanului Înghețat și ale celui Pacific. Balenele de Groenlanda trăiesc de obicei în grupuri numeroase, din care cauză au fost aproape nimicite. Fanoanele lor mari și negre sunt deosebit de căutate pentru lamelele lor, așa-numitele „balene”.

Ordinul Rodentia - Rozătoare

Dacă avem în față un rozător, o simplă privire asupra dentiției sale ne permite să ne dăm seama că animalul examinat-apartine neîndoielnic ordinului *Rodentia* (Rozătoare): astfel, incisivii formează în ambele maxilare câte doi dinți mari, rozători, și acest caracter este comun tuturor rozătoarelor. În baza faptului că în perioada dezvoltării diferitelor ordine de mamifere (în paleogen și eocen), iepurii (*Lagomorpha*) se deosebesc vădit de rozătoare (*Rodentia*), cunoscătorii vechii sistematici îi despart într-un ordin separat, considerându-i ca *Duplicidentata*, opunându-le rozătoarelor propriu-zise (*Simplicidentata*). Aceste deosebiri sunt evidente. Pentru a cunoaște mai bine rozătoarele, trebuie să mai adăugăm că în spatele ambilor dinți rozători nu se mai ascund pe partea anterioară a boitei palatine alți dinți mici. Acest lucru este de altfel elementul caracteristic la dentiția iepurilor (*Lagomorpha*).

Dinții rozători sunt cu mult mai mari decât ceilalți și încovoiați în formă de arc, iar la tăiuș sunt ca niște dălți.

mai lățiți sau mai ascuțiți. Suprafața externă sau anterioară este acoperită cu un smalț dur ca oțelul. Acesta formează și vârful ascuțit sau marginea lată a tăișului dălții. Restul dintelui se compune din substanța sa obișnuită, ivoriu! (dentină). Deoarece se uzează mai mult partea posterioară a dintelui, forma de daltă rămâne totdeauna asigurată. Dinții rozători s-ar uza foarte repede dacă nu ar avea marele avantaj pe care îl au și măselele fără rădăcini la șoarecii-scurmători (*Microtinae*), și anume de a crește neconținut. Despre continua lor creștere ne putem ușor convinge, dacă extragem unui rozător un astfel de dinte: în acest caz, dintele rozător opus crește foarte repede și deoarece nu se mai uzează de celălalt, iese din cavitatea bucală și se răsucesce în spirală. Măselele din față și din fund, distanțate între ele, prezintă pe suprafața lor crește de smalț sau tuberculi, care pot servi la caracterizarea speciilor, dat fiind că numărul lor diferă de la una la alta. La mestecat, maxilarul inferior se mișcă dinainte înapoi și invers, frecându-se de maxilarul superior. Mișcarea laterală este de cele mai multe ori limitată.

În ceea ce privește forma exterioară a corpului rozătoarelor, nu se poate spune în general prea mult, deoarece acest ordin, reprezentat prin numeroase familii și specii, cuprinde cele mai diferite forme de animale. Capul este întotdeauna așezat pe un gât scurt și gros. Ochii sunt mari, buzele - cărnoase și acoperite cu peri tactili. Învelișul păros este aproape întotdeauna de aceeași lungime, prelungindu-se cel mult la vârful urechilor în foi mă de moț, sau devenind stufos la coadă. Scheletul rozătoarelor nu oferă particularități deosebite. În general, găsim 12 - 13 vertebre purtătoare de coaste, 6 - 7 vertebre lombare și 3 - 4 vertebre sacrale. Există însă și unele excepții. Numai ul vertebrelor cozii este foarte diferit. Ca o adaptare la hrana vegetală, unele specii posedă pungi ale obrazului care se pot întinde până în

regiunea umărului, servind la adunarea hranei și ca saci de provizii. Hrana vegetală necesită un intestin lung, care poate depăși de 5 până la 15 ori lungimea corpului. Organele de simț sunt uniforme și relativ perfect dezvoltate.

Extrem de variat este și felul de viață al rozătoarelor. Nu puține dintre ele sunt animale arboricole, iar multe sunt terestre. Unele trăiesc în apă, altele sub pământ, în galerii săpate de ele; unele se întâlnesc prin tufișuri, iar altele în câmp liber. Toate rozătoarele se hrănesc cel mai mult cu substanțe vegetale, multe se hrănesc și cu hrană animală, devenind adevărate omnivore. Câteodată rezistă dormind în tot timpul iernii. Deseori proviziile adunate vara le ajută ca să poată supraviețui anotimpului friguros. Rozătoarele trebuie considerate drept cei mai buni constructori printre mamifere, căci unele dintre ele își construiesc adăposturile cu adevărată măiestrie.

Rozătoarele sunt răspândite peste tot pământul, de la tropice până la zonele polare. O parte dintre ele urmând pe om, ca de pildă șoarecii-de-casă și șobolanii-cenușii migratori, s-au răspândit enorm de mult în toată lumea. Este interesant de remarcat că regiunea australiană, săracă în mamifere superioare, posedă genurile ei proprii de șoareci. În raport cu talia redusă a majorității rozătoarelor, însemnătatea lor este covârșitoare: pentru oameni ele sunt dușmani dăunători și periculoși. Dacă în lumea animală n-ar exista totuși o armată imensă de dușmani naturali ai lor, ele ar putea domina și pustii pământul.

Din cauza bogăției colosale de forme, împărțirea lor nu este simplă. Trebuie să distingem trei subordine: cele cu formă de veveriță (*Sciuromorpha*), rozătoare asemănătoare cu porcul-spinos (*Hyxtricomorpha*) și cele asemănătoare cu șoarecii (*Myomorpha*)¹⁶.

¹⁶ Sistematica rozătoarelor este foarte controversată, fiind diferită după diverșii autori. Un rol important îi au descoperirile formelor

1. Subordinul Sciuromorpha – Veverițe

Pentru a ne orienta oarecum în acest subordin, trebuie să-l împărțim în supiafamili: suprafamilia rozătoarelor asemănătoare cu veverița-castor (*Aplodonloidea*), care în majoritate a dispărut, suprafamilia celor asemănătoare veveriței (*Sciuroidea*), suprafamilia rozătoarelor asemănătoare șobolanilor-cu-buzunare (*Geomyoidea*), precum și a celor săpătoare în nisip (*Bathyergoidea*). Ultimele forme fac trecerea la al doilea subordin.

Printre rozătoarele asemănătoare cu veverițele-castor (*Aplodontioidea*) se numără familii dispărute, printre care, de pildă, cel mai vechi gen de rozător *Paramys*, din paleocenul superior al Americii de Nord. Numai familia veverițelor-castor propriu-zise (*Aplodontidae*) mai prezintă specii actuale (genul *Aplodonlia*), cum este castorul-veveriță cu părul roșu (*A. rufa*), care trăiește în partea de vest a Statelor Unite: California, Oregon, Washington. El populează acolo ținuturi deluroase, în general în apropiere de fluvii. Hrana lui se compune din tulpinile plantelor aeriene, dar adeseori castorul-veveriță doboară și copacii tineri. Prin săparea vizuinilor, castorul-veveriță nu urmărește să găsească rădăcini de plante – așa cum este adesea cazul la alte rozătoare –, ci numai să-și creeze un adăpost.

Marea familie a veverițelor (*Sciuridae*) formează împreună cu aceea a castorilor (*Castoridae*) suprafamilia *Sciuroidea*. Corpul veverițelor propriu-zise este alungit și coada este mai mult sau mai puțin lungă, stufoasă, cu părul dispus adeseori pe două șiruri. Membrele anterioare sunt mai scurte decât cele posterioare, având numai câte patru degete, pe când cele dinapoi au câte cinci degete. Pe maxilarul superior veverița are cinci măsele, iar pe cel inferior – patru.

Cu excepția Australiei, veverițele populează tot globul, ajungând foarte departe în nord, precum și în sudul cel mai torid; trăiesc la șes și la înălțimi, unele specii fiind răspândite atât la munte, cât și pe câmpie. Locurile lor preferate de trai sunt pădurile sau cel puțin plantațiile de arbori, căci marea lor majoritate duce o viață cu adevărat arboricolă. De obicei, fiecare veveriță trăiește izolat, dar uneori stau mai mult timp și în grupuri mai mari sau mai mici, sau cel puțin perechi. *J. Hali* relatează că, în vestul Americii de Nord, la intervale mari de timp, veverițele se înmulțesc extrem de mult, din care cauză sunt constrânse să emigreze. Toamna târziu animalele se adună în cete din ce în ce mai mari, asemenea stolurilor de lăcuste, și pornesc în direcția sud-est, prădând câmpurile și grădinile, pustiind pădurile și dumbrăvile, trecând peste munți și fluvii, urmărite de o întreagă armată de dușmani. La începutul migrației toate animalele sunt grase și arata strălucit, cu cât însă drumul se prelungește, cu atât cresc calamitățile care se pot abate peste aceste armate de rozătoare. Animalele se îmbolnăvesc, slăbesc și, cu sutele, cad victime epidemiilor. Ceea ce n-au reușit omul și marele număr de dușmani naturali, realizează natura însăși: invazia de masă se destramă.

Toate veverițele se mișcă cu vioiciune, repede și agil, atât pe copaci, cât și pe sol. Aproape toate se cațără foarte bine, executând sărituri la distanțe mari. Pentru odihna de noapte își caută de preferință locuri comode, fie galeriile subterane, fie scorburile copacilor sau cuiburile pe care le-au amenajat sau construit singure. Animalele din țările mai reci migrează odată cu apropierea iernii, sau cad într-o stare de hibernare, temporar întreruptă, după ce și-au adunat în prealabil rezerve suficiente de hrană. Numărul puilor dintr-o naștere variază, numărul nașterilor anuale fiind și el variabil. Masculul trăiește de obicei o perioadă mai îndelungată împreună cu femela. Pe lângă substanțele

vegetale, ele consumă și materii de origine animală. Astfel, din când în când. pradă cuiburile păsărilor sau atacă mici mamifere. Prea multe foloase nu aduc, deoarece blana lor se valorifică rar - cu excepția blănii de culoare cenușie-închisă, cunoscută în comerț (în Germania) sub numele de „Feh”, iar carnea lor nu se consumă prea des. Pagubele produse justifică deseori urmărirea lor.

Speciile genului *Sciurus* prezintă multă asemănare în privința structurii corpului și a comportării. Din cauza felului lor de viață sunt denumite și veverițe diurne. Veverița-comună (5. *vulgaris*) este una dintre puținele rozătoare cu care s-a împrietenit omul. În ciuda câtorva însușiri neplăcute, este t (tuși un musafir binevăzut, care apare chiar ca o figură de inspirație poetică. Lungimea corpului variază între 20 și 22 cm. iar coada măsoară 18 cm: animalul cântărește circa 250 g. În timpul verii, culoarea este de un roșu-cafeniu pe partea dorsală, cu nuanțe cenușii pe părțile laterale «ale capului. În timpul iernii, blana se închide: variațiile de culoare sunt foarte frecvente, deoarece există mai multe subspecii. Coada este foarte stufoasă, urechea - împodobită cu un păr lung, dar numai în timpul iernii. Tălpile picioarelor sunt nude. Aria ei de răspândire se întinde în toată Europa, peste Caucaz și Frai, prin Siberia de sud, până în Altai și Asia de sud-est. O vom găsi fără nicio excepție acolo unde există copaci și în special pădure deasă. În perioada în care se coc fructele carnoase și nucile, veverița-comună vizitează livezile satelor. Se instalează cu plăcere acolo unde găsește conuri coapte de molift și de pin, construindu-și un cuib asemănător cu cuibul ciorilor sau folosind chiar cuiburi părăsite. Pentru perioada înmulțirii sau pentru popasuri îndelungate își construiește întotdeauna ascunzători proprii, folosind bunăoară materialul vechilor cuiburi de păsări. Cuiburile mai puțin adăpostite sunt de obicei protejate de un acoperiș plat și conic, care este destul de

dens pentru a rezista cu succes la ploaie. Intrarea principală este îndreptată lateral în jos, iar o mică ieșire de salvare se află foarte aproape de suport. Când vremea este liniștită și senină, veverița este în continuă mișcare, alergând cu o siguranță și cu o viteză uimitoare în sus pe trunchiurile cele mai netede ale copacilor. La aceasta se servește minunat de ghearele lungi și ascuțite ale degetelor. Ea se fixează în scoarța copacului, mai totdeauna, cu cele patru picioare deodată. După aceea își ia avânt pentru sărit și gonește mai departe în sus, dar săriturile se succed atât de repede, încât cățărătul pare să decurgă fără întrerupere, dând impresia că animalul ar aluneca pe trunchi în sus. Poate sări de la un copac la altul, parcurgând distanțe de 4 - 5 m. Experiențele efectuate cu veverițe în captivitate au arătat că dacă i se taie coada, animalul astfel mutilat nu mai poate executa decât sărituri mici pe jumătatea distanței pe care o sărea mai înainte. Veverița înoată foarte bine, cu toate că nu intră yi apă cu plăcere.

În funcție de anotimp, veverița consumă fructe, muguri, ramuri, scoarța, zineuris, grăunțe și ciuperci, precum și semințe de brad, pin și molift. Veverița smulge conurile coniferelor mușcându-le de la codiță, se așază comod pe labelle de dinapoi, duce conul cu membrele anterioare la gură, îl rotește neconținut și rupe eu dințișorii săi excelenți solz după solz. iar o dată sămânța descoperită, o culege cu limba și o introduce în gură. Alunele constituie hrana sa preferată. Nici cuiburile păsărilor nu sunt la adăpost de vizitele ei, datorită mai ales ouălor. Pentru perioadele sărace în hrană, veverița își adună provizii pe care le ascunde în desigururi, în scorburile copacilor sau în gropi săpate de ea.

Veverițele mai vârstnice se împerechează prima dată în luna martie, cele tinere - ceva mai târziu. În aceste momente femela este înconjurată de mai mulți masculi,

întrucât numărul acestora este cu regularitate predominant. Masculii se luptă cu avânt între ei; femela aparține, în sfârșit, celui mai puternic și i se atașează probabil pentru o perioadă mai îndelungată cu multă dragoste. După patru, cinci săptămâni ca naște trei, patru pui orbi. Ei sunt alăptați o anumită perioadă, apoi îngrijiți încă un scurt timp, până la cea de-a doua împerechere a părinților. De obicei, femela naște de două ori pe an. Cuibul este ținut, foarte curat; în caz de pericol, puii sunt îndată scoși din cuib și ascunși. Toate veverițele tinere sunt animale vesele, vioaie, oferind în captivitate un tablou foarte atrăgător. Cu vârsta, devin agresive și perfide. În natură, dușmanii cei mai înverșunați ai veveriței sunt micile carnivore, de care scapă numai uneori prin fugă. Omul o vânează atunci când apare în masă, pentru a mai limita răspândirea ei, deoarece poate produce pagube însemnate în economia forestieră. În Germania s-a înmulțit extrem de mult, din cauză că dușmanii ei naturali, cum este jderul și uliul porumbar, și-au redus mult. aria lor de răspândire.

Veverița (*Sciurus vulgaris*) este răspândită în țara noastră în ținuturile de inunde și deal, trăind în păduri în primul rând de rășinoase și de fag și mai puțin de gorun.

Veverița s-a remarcat la noi ca un animal vătămător. Ea distruge îndeosebi mari cantități de conuri de rășinoase. Nici esențele de foioase (jir, ghindă) nu sunt cruțate. Cel mai mult suferă molidișurile tinere, ilpde atacă în special mugurii din vârful copacului (Maramureș). La Tismana pagubele constau din adunarea castanelor, nucilor și alunelor.

În unii ani s-au observat la noi invazii de veverițe (1927-la Tismana, 1947 - 1948 - la Rădăuți, Suceava, Câmpulung, precum și în regiunile de munte și de deal din Banat și Oltenia, unde au jefuit livezile - producând pagube apreciabile).

Problema culorii veverițelor de la noi este încă neelucidată. Astfel, la Tismana se observă în cursul iernii (ianuarie) veverițe castanii-închise cu pânțele alb, altele roșcate, cu partea ventrală gălbuie-roșcată, sau unele negre-vineții. Chiar într-unul și același loc există veverițe variat colorate.

Înșiși puii din același cuib sunt de culori variate. După cât se pare, există atât variații sezoniere ale culorii, cât și variații independente de anotimp.

După cum am mai menționat, veverița formează o mulțime de rase, cum sunt: 5. *v. mantschuricus*, *S. v. orientis*, *S. v. lis*. În Asia de sud-vest mai trăiește veverița-transcaucaziană (5. *anormalus*), considerată ca o altă specie din Lumea Veche a genului, deseori denumită ca subgen aparte (*Tenes*). La acestea se mai alătură diferite veverițe din Lumea Nouă. În statele răsăritene ale Americii de Nord trăiește *S. carolinensis*, care a fost introdusă și în Europa, unde s-a înmulțit mult, mai ales în Anglia. În regiunea Mississippi și în Florida trăiesc diversele rase ale unei veverițe puțin mai mari, cu coadă de vulpe, *S. Niger*. În regiunea tropicală a Americii de Sud este comună veverița-braziliană (5. *destuans*), care trăiește în subarboret. În America Centrală se întâlnește veverița cu pânțele auriu (*S. aureogasler*, pl. XXV), iar veverița *S. kaibabensis* se găsește în Munții Kaibab din America de Nord.

În timp ce speciile sus-amintite mai pot fi considerate, cu oarecare justificare, ca subgenuri ale genului *Sciurus*, în schimb următoarele trebuie despărțite de acesta. Veverița-de-Hudson (*Tamiasciurus hudsonicus*), răspândită în regiunea golfului Hudson, în nordul Statelor Unite, în Canada și Alaska, este reprezentantul unei subfamilii aparte. Veverița-palmierilor (*Funambulus palmarum*) este tot atât de comună în India ca și veverița noastră. În regiunea indo-malaieză se remarcă prin

mărimea ci - aproape ca aceea a unui jder - veverița-uriașă indiană (*Halufa indica*, pl. XX.V); înrudită cu aceasta este jelarangul (*77. bicolor*).

În Africa acest grup este de asemenea reprezentat prin veverițele cu coapsele roșii (*Epixerus*), animale impunătoare, veverițele palmierilor-de-ulei (*Protoxerus stangeri*), ca și multe specii ale genului *Paraxerus*. Veverițacomună africană aparține genului *Funisciurus*; veverițele-soare din Africa aparțin genului *Ileliosciurus*.

Din următoarea subfamilie (*Callosciurinae*) fac parte cele mai importante forme asiatice. În Sumatra trăiește un reprezentant al genului *Lariscus* (*L. insignis*) cu mai multe subspecii. În pădurile seculare ale Indiei de sud și ale Peninsulei malaeze trăiește veverița-de-palmieri cu multe dungi (*Afenetes berdmori*). Genul cel mai bogat al Asiei răsăritene este reprezentat de veverițele-orientale (*Callosciurus*), din care fac parte: veverițalui-Prévost (*C. pre vos ti*, pl. XXV), veverița cu pântecele roșu (*C. erythraeus*) și veverița-Lui-Finlayson (*C. finlaysoni*).

O altă subfamilie, *Marmotinae*, este reprezentată în Germania de marmotă (*Alarmota*) și de popândau (*Citcilus*). Aceste animale se deosebesc de veverițe prin corpul mai greoi și mai îndesat și coada scurtă. Se găsesc într-un număr apreciabil de specii în Europa centrală, Asia de nord și America de Nord. Cele mai multe trăiesc în regiuni de șes, unele însă tocmai în munții cei mai înalți. Sunt animale care trăiesc totdeauna în colonii, preferând regiunile uscate, argiloase, nisipoase sau pietroase, șesurile bogate în ierburi, stepele, câmpiile și livezile. În galeriile lor adânci se adună în număr foarte mare la un loc. Ca animale terestre, se hrănesc cu ierburi, buruieni, mlădițe tinere, fructe și semințe. Ca și veverițele, se așază pe partea posterioară a corpului atunci când se hrănesc, ducând hrana la gură cu ajutorul labelor anterioare. În perioada coacerii fructelor ele strângrezerve. Iarna o

petrec într-un somn hibernal, de obicei neîntrerupt. În această perioadă are loc o scădere apreciabilă a temperaturii corpului și a altor activități vitale. Vocea lor constă într-un șuierat mai puternic sau mai slab. Animalele sunt foarte atente, precaute și timide, iar multe dintre ele postează străjeri în fața galeriilor.

Patria înarmotei-alpine (*M. marmola*) o constituie cele mai înalte piscuri pietroase ale Alpilor, unde nu mai crește niciun copac și niciun arbust și unde cu greu mai ajung vitele, caprele sau oile. Marmotele sunt locuitori ai munților Alpi, Pirinei și Carpați, câteva subspecii se găsesc și în Asia. Sunt animale de dimensiuni mici, aproximativ de talia unui iepure, și au urechile scurte. Le place căldura soarelui și trăiesc în locuri cât mai depărtate posibil de activitatea omului. Simțurile lor sunt dezvoltate ceea ce le permite să ocolească sfioase omul și animalele carnivore. Adăposturile de iarnă sunt de obicei situate la altitudini mai mici decât cele de vară. Ca și majoritatea animalelor hibernante, la sfârșitul verii și toamna, marmotele alpine se îngrașă foarte mult cu ajutorul plantelor alpine proaspete și al rădăcinoaselor. Iarna, toată familia se odihnește într-un fel de cazan, căptușit și izolat de mediul extern prin fân. O dată pe an, și anume în mai sau iunie, marmotele nasc doi până la șase pui, care se îmblânzesc ușor și sunt crescuți cu plăcere de om.

În secolul trecut marmota mai trăia în număr extrem de mic pe vârfurile înalte ale masivelor muntoase carpatine-Rodna, Făgăraș și Retezat - din R.P.R., pe când astăzi se mai găsesc doar în Munții Tatra. Repopularea cu marmote a acestor biotopuri nu este un lucru imposibil, în condițiile unei protecții severe împotriva dăunătorilor și în special a câinilor ciobănești.

Între marmotele greoaie și popândăii zvelt se situează câinii-preriilor din America de Nord. Câinele-preriilor (*Cynomys ludovicianus*), denumit astfel de

vânătorii de blănuri canadieni din trecut, își datorește numele glasului său lătrător. Corpul lor este de circa 40 cm lungime. Trăiesc în colonii întinse, așa-numitele „sate”, situate pe pajiști mai joase cu un frtnnos covor de ierburi; galeriile sunt dispuse la distanță de 5 – 6 m, iar înaintea orificiului de intrare se găsesc movilite de pământ, ridicate de ele. Acolo animalele se refugiază imediat ce simt apropierea omului. Curând însă își scot curioase capetele și privesc în jur, iar când pericolul a trecut încep să latre, în așa-zisa „prerie a bizonilor” unde se și întâlneau împreună cu bizonii, s-au obișnuit cu calea ferată și cu trenurile ce trec pe acolo. Câinele-preriilor cu coadă albă (*C. leucurus*), de talie mai mică, se întâlnește mai mult în regiunile muntoase.

Animale drăgălașe, cu corpul relativ zvelt și capul alungit, sunt popândăii. Genul bogat în specii ocupă toată emisfera nordică, preferând șesurile deschise sau presărate cu arbuști unde trăiesc fie în colonii, fie izolat în galerii săpate de ele. Popândăii se hrănesc cu diferite semințe, fructe, ierburi moi și rădăcini, fără să ocolească nici animalele mici. Popândăul (*C. citellus*), lung de 22 – 24 cm, se găsește mai ales în estul Europei. Acest animal de stepă, cunoscut în Germania numai la est de Elba, evită pădurile și apele. Adăpostul său este situat la o adâncime de 1 – 1, 5 m, unde își sapă în fiecare an o nouă galerie. Cu toate că popândăii cad într-un somn de iarnă de lungă durată, toamna își strâng totuși rezerve de hrană pentru iarnă. Femela naște o dată sau de două ori pe an doi până la șase pui, neajutorați. Up tablou distractiv putem avea urmărind într-o după-amiază de vară timpurie un popândău cu puii săi: după câteva minute de așteptare, la gura galeriei apare un cap mic, grațios, ai cărui ochi limpezi privesc calm în depărtare, apoi treptat tot corpul iese din galerie, popindăul se ridică în două lăbuțe și își caută de treabă. După scurt timp, tot terenul este populat

de membrii coloniei, care se joacă, se spală cu lăbuțele, iar unii încep să roadă câte o rădăcină.

Popândăii sunt în R.P.R. animale de ținuturi întinse, deschise, aride de câmpie cu solul argilos, rezistent, dar moale și ușor de săpat, acoperit cu o vegetație de stepă și silvostepa. Evită în general terenurile pietroase sau nisipoase. Totuși, în Dobrogea popândăii trăiesc chiar pe coastele pietroase, unde-și sapă „galeriile în solurile dintre stânci. Popindăul trăiește mai ales în zona solurilor cafeniu-deschis de stepă (Dobrogea de mijloc și de apus – părțile răsăritene ale Bărăganului), a cernoziomului (Câmpia Olteniei, Munteniei de vest, Moldova de sud și nord-est) și în colțul cel mai apusean al țării (Câmpia Tisei). Se mai găsește în zona solurilor de silvostepa (cernoziomuri degradate din câmpiile Olteniei, Munteniei, Dobrogei de sud și de nord, a „Moldovei răsăritene și Tisei), în zona solurilor pădurilor de stejar (cafeniu-roșeate) de la periferia dealurilor până în stepă, în câmpia Dunării de jos, în Dobrogea, Moldova răsăriteană și în bazinul Suceava-Rădăuți, iar în Transilvania – la marginea de vest a dealurilor submontane.

Mai rar trăiesc la marginea zonei podzolurilor. Există în număr mare în solurile aluvionare din luncile neinundabile, ca și pe terasele joase din Lunea Dunării și cursul inferior al văilor Jiului, Oltului, Argeșului. Șiretului și Mureșului. Urcă până la o altitudine de circa 200 m, mai rar 300 m.

Multe specii sunt comune în Asia: pnpândău Mui-Eveismann (6T. *unduiatus*), din Siberia de vest, popândăul dauric (*C. cilellus dauricus*), din Transbaikalia. Popândăul perlat (*C. suslicus*) este cunoscut datorită blâniei sale frumoase și perlate. În preriile Americii de Nord. popândăul-dungat (*C. tridecimlineatus*) este deseori vânat pentru pagubele pe care le aduce.

În acest grup trebuie să mai amintim două genuri de

veverițe cu pungi ce-și datoresc numele pungilor mari de la obraji, care se întind până în partea de dinapoi a capului. Ele trăiesc în galerii subterane foarte ramificate. Mai mic decât veverița noastră este burundukul (*Tamias sibiricus*). răspândit din Asia de nord până în estul Europei. Ultima subfamilie din marca familie a sciuridelor cuprinde veverițele-zburătoare (*Petauristinae*). Această subfamilie este formată din 12 genuri, ai căror reprezentanți sunt - cu excepția asapanului (*Glaucomys volans*) din America de Nord - răspândiți în toată Eurasia. Toate sunt animale nocturne, zburătoare, având membrele anterioare și posterioare unite printr-o piele lată. Această parașută înlesnește sărituri apreciabile în sens oblic, de sus în jos, fără însă ca animalele să fie în stare să efectueze un zbor activ. Un pinten osos. situat la rădăcina brațului, sprijină marginea anterioară a pielii zburătoare. În pădurile Indo-Chinei și ale Ceylonului se găsește taguanul (*Pelaurista petaurista*), care atinge aproape mărimea unei pisici domestice. Ziua și-o petrece dormind în scorburile copacilor, iar noaptea pornește în căutarea fructelor.

— Numai datorită atenției deosebite aceste animale pot scăpa de numeroșii lor dușmani, păsări de pradă și mamifere carnivore.

Familia castorilor (*Casloridae*) cuprinde un singur gen actual. Încă din timpurile cele mai vechi, castorul a atras asupra sa atenția iubitorilor de animale; el este deseori menționat de vechii cronicari sub numele de castor sau fiber. În felul acesta ne-au parvenit multe date despre prezența casierilor în trecut și totodată ne-am putut da seama, cu regret, de neobism i de rapida descreștere a numărului acestui rozător apreciat. În trecut se bucura de o largă răspândire în emisfera nordică: pe lângă majoritatea apelor din Europa și mai des în Asia. Era destul de comun și în America.

Castorul sau biberul (*Castor fiber*) din Eurasia, eu lungimea variind între 75 și 95 cm, este unul dintre cei mai mari rozători. Corpul este greoi și puternic. Castoru l-canadian (*C. canadensis*) din America de Nord, de culoare mai închisă, prezintă un craniu ceva mai îngust. Ca loc de trai, castorii își aleg un râu sau pârâu ale cărui maluri sunt bogate în pășuni. Aceste locuri sunt potrivite pentru construcțiile lor, în formă ție „colibe”, „zăgazuri” sau „sate” de castori. Animalele care trăiesc izolat ocupă o galerie subterană simplă, asemănătoare eu cea de vidră. În colonii, castorii construiesc „sate” și găzazuri, care barează apa menținând-o la un nivel constant. Adăposturile au mai multe căi de acces care pornesc de sub apă, ducând spre încăperile spațioase situate deasupra niv. lului apei. „Cetățile” castorilor sunt niște movile în formă de cuptor, cu pereții groși, constituite din ramuri, scoarță de copaci, pământ, lut și nisip, care cuprind în interior, pe lângă camera de locuit, și cămări de provizii. Deoarece găzazurile asigură un anumit nivel constant al apei. animalele găesc în aceste colibe întotdeauna adăpost pentru somnul din timpul zilei, ca și pentru puii lor; aceștia se nasc în aprilie sau în mai. În număr de doi până la șase, cu* ochii deschiși. Un rol de seamă în hrana castorilor îl au scoarța și lemnul copacilor. Digestia celulozei este înlesnită de apendicele cecal lung. Activitatea cea mai importantă a castorului, pe care o începe după-amiază, este doborârea copacilor. El roade trunchiul de jur-împrejur, până când, îl prăbușește. Apoi apucă partea groasă a trunchiului cu dinții. și îl trage până la apă. iar de aici îl transportă înotând cu pricepere cu ajutorul cozii late și turtite, până când îl aduce la un loc potrivit pe uscat. Deoarece activitatea lor se desfășoară în toi cursul anului, castorii reușesc să transforme aproape în întregime peisajul populat de ei. Astfel se explică cum multe pâraie mici s-au transformat într-un număr de bălți

dispuse în șirag, legate între ele numai printr-un firisor subțire de apă; vegetația a dispărut, căci până și plopî cu un diametru de 70 cin au fost doborîi. Astfel, pe întinderi vaste, malurile apelor au rămas despădurite. Pagubele imense provocate în păduri, precum și goana pentru obținerea blănii prețioase de castor și a castoreumului (o - secreție a glandelor anale, care are rol în timpul împerecherii), au dus la o intensă vânăre și, în multe locuri, la exterminarea acestor animale. Castoreumul era folosit înainte în medicină drept calmant și antispastic. Astăzi, castorul se mai găsește în Germania, în regiunea gurilor de vărsare a Muldei, pe Elba și pe unii afluenți mai mici.

Castorul a trăit în trecut, și pe teritoriul țării noastre, după cum se dovedește prin resturile fosile din pliocen și cuaternar, găsite în numeroase părți ale Transilvaniei etc. Dovezi directe avem mai puține, însă datele din literatură admit că acest rozător se mai găsea încă în Banat, pe valea Dunării, la începutul secolului trecut.

În suprafamilia rozătoarelor asemănătoare șobolanilor-cu-buzu n-are (*Geomyoidea*) se vor trata familiile șobolanilor-cu-buzunare (*Geomyidae*) și șoarecilor-cu-buzunarp (*Heteromyidae*), a căror răspândire este limitată doar la America de Nord până în America Centrală. Corpul șobolanilor cu



Fig. 176. Șoarecele-săritor cu buzunare (*Diprdomys spectabuis*).

buzunare este masiv și greoi, capul foarte mare, gâtul este gros și coada - scurtă.

Șobolanul-cu-buzunare (*Geomys bursarius*), sau gofer, cum este numit în patria sa, este ceva mai mic decât hârciogul nostru. Blana lui eile deosebit de deasă, moale și fină. Șobolanii-cu-buzunare, care își datoresc numele buzunarelor obrajilor, asemănătoare cu ale bărciogului, duc - ca și cârțița - o viață subterană, săpând în pământ galerii numeroase și foarte ramificate. Cămarile lor de rezervă sunt umplute cu rădăcini „fructe sălbatice, nuci și semințe. Săpând zilnic cu ajutorul ghearelor lor lungi și ascuțite galerii noi și ridicând mușuroaie, acest rozător ajunge să scormonească pământul pe o rază din ce în ce mai mare. De obicei, goferul trăiește singur, totuși pagubele pe care le produce pot fi foarte însemnate. Dintre cele câteva genuri nord-americane, *Tomomys* trăiește în sud-vestul țării. Alte genuri trăiesc la sud de Mexic, în America Centrală.

Șoarecii-cu-buzunare (*Heteromyidae*) sunt animale zvelte și grațioase, prevăzute de asemenea cu buzunare. Cea mai cunoscută specie este a săritorului-cu-buzunare (*Dipodomys spectabilis* fig. 176) la care membrele posterioare sunt ceva mai alungite, ceea ce le-a adus denumirea de *kangaroo rats* (șobolani-canguri). Săritorii-cu-buzunare, lungi de circa 30 cm, trăiesc în văi și șesuri părăginite, putând efectua sărituri mari cu ajutorul membrelor posterioare. Intrarea în locuința lor se găsește pe lângă un mic mușuroi. Apar de obicei abia în amurg și încep să caute hrana în regiunea nelocuică. Circa 20 de specii aparțin genului precedent, precum și genului *Microdipodops*, ai cărui reprezentanți ajung numai până la 15 - 18 mm lungime. Sunt răspândiți de la coastele americane scăldate de Golistream spre vest până în California și sudul Oregonului, iar spre sud până în Mexico-City. În aceeași regiune trăiesc și speciile de

șoareci-cu-buzunare *pockel-mouse* din genul *Perognathus*.

Ultima suprafamilie, *Bathyergoidea*, cuprinde numai specii africane de săpători-de-plajă (*Bathyergidae*). Săpat orul-de-plajă (*Bathyergus suillus*) are corpul greoi, cu trunchiul cilindric și capul lat și bont. Labele sunt prevăzute cu gheare uriașe pentru scurmat. Caracteristicile săpătorilor-de-plajă sunt dinții rozători lungi și blana deasă, albă-gălbuie. Se găsește cel mai frecvent la Capul Bunei Speranțe, unde trăiește în regiunile nisipoase de coastă. Animalul, de mărimea unui bărciog, se ferește de lumină și trăiește într-un sistem foarte ramificat de galerii subterane, a căror direcție poate fi identificată cu ajutorul mușuroaielor ce se observă pe sol. Celelalte specii înrudite, de exemplu *Georchus capensis*, trăiesc în același fel, în regiunea de vest a provinciei Capului. Șobolanul-cârțiță (*Cryplopys*) este reprezentat în Africa de sud prin circa 15 specii diverse.

2. Subordinul Hystricomorpha – Porci spinoși

În privința împărțirii acestui subordin în familii există încă mari controverse. În timp ce Simpson (1945) clasifică subordinul în multe familii de sine stătătoare, Romer (1953) consideră unele dintre acestea numai ca subfamiliile. Împărțim acest subordin cu răspândire cosmopolită, după Romer „în două serii de familii, dintre care *Anomaluroidea* (cele asemănătoare formelor cu cozi spinoase) sunt răspândite numai în Africa, în timp ce *Hystricoidea* (cele asemănătoare porcilor-spinoși) sunt răspândite peste tot. Primelor le aparțin iepurii-săritori (*Pedetidae*), care, prin proporțiile corpului, ne amintesc cangurii, așa cum am mai văzut la șoarecii-canguri, *Kangaroo rats* dintre *Heteromyidae*. Sunt animale adaptate astfel la viața de deserturi și stepe: coada lungă și stufoasă caracterizează numai acest grup. Iepurelesăritor (*Pedetes capensis*) este larg răspândit în Africa de sud. Iepurii-săritori, ca animale nocturne, dorm

în timpul zilei în sistemul lor de galerii ramificate, de unde ies împreună noaptea la păscut pe pășuni. Când sunt urmăriți, se pare că execută sărituri până la 10 m. Veverițele cu coadă spinoasă (*Anormaluridae*) își datoresc numele solzilor cornoși ascuțiți, dispuși pe două rânduri longitudinale pe partea inferioară a rădăcinii cozii. Solzii servesc animalului la cățărat. Reprezentantii celor trei genuri sunt răspândiți în regiunea de la sud de Sahara, fără a se mai integra faunei sud-africane. Trăiesc în vârful copacilor din regiunea pădurilor seculare și amintesc, prin comportarea lor, atât veverițele, cât și veverițele-zburătoare. Veverița cu coada spinoasă și cu spatele roșu (*Anormalurus fraseri*) trăiește, ca și majoritatea celorlalți reprezentanți ai familiei, în regiunea Congoului. Cu ajutorul ghearelor ascuțite se cațără chiar pe trunchiurile cele mai netede. Reprezentantii celui de-al doilea gen, *Idiurus*, se caracterizează prin prezența unui patangiu. Foarte rară este singura specie a celui de-a treilea gen, *Zenkerella insignis*.

Dintre animalele asemănătoare porcilor-spinoși (*Ilisricoidea*) amintim în primul rând familia porcilor-spinoși terestri (*Hysiricidae*) din Lumea Veche. Ei au o coadă mai scurtă și sunt mai legați, prin felul lor de viață, de sol. Sunt răspândiți în țările cu clima temperată și caldă. Trăiesc solitari. În timpul zilei stau ascunși în galeriile și văgăunile pe care le sapă singuri, dar noaptea „în ciuda corpului lor greoi, se pot deplasa relativ repede. Se recunosc ușor după haina lor de spini; numele necorespunzător de „porc” provine desigur de la grohăitul și guițatul lor. La porcii-spinoși pensulați, mai mici și mai zvelți (*Atherurus*), spinii ies din haina de blană, iar coada se termină printr-un pământuf asemănător unei pensule, format din plăcuțe cornoase. Porculspinos pensulat din Africa (*A. africanus*) trăiește la sud de Sahara, *Aniacrourus* trăiește în India de nord și ajunge până în China de sud.

Înrudiți cu aceste specii sunt porcii-spinoși cu coada lungă (*Trichys lipura*) din Sumatra și Borneo.

Caracteristic pentru porcii-spinoși propriu-ziși (*Hysiricinae*) sunt spinii foarte lungi, coada scurtă, urechile mici, rotunjite, buzele superioare lățite și orificiile nazale despicate. Haina cu spini acoperă două treimi din corp, partea anterioară a corpului fiind acoperită cu păr sau cu păr țepos care formează un fel de coamă. Porcul-spinos mediteranean (*Hystrix cristata* foto 101) depășește ca mărime viezurele nostru, având totuși numai 65 cm lungime. De-a lungul gâtului se află o coamă, care poate fi zbârlită după voință. Perii sunt destul de lungi și se termină de obicei cu vârfuri albe. Pe laturile corpului spinii sunt mai scurți și mai bonți decât pe spate. Actualmente, aceste animale se găsesc de-a lungul coastei mediteraneene, în primul rând în Africa, dar lipsesc în Spania și Franța. În Italia și Grecia ar fi fost introduse de roman L

Porcul-spinos duce o viață solitară; în timpul zilei se odihnește în galeriile lungi și joase, noaptea iese în căutarea hranei formate din scaieți, buruieni, scoarță și frunze. Se pare că iarna și-o petrece mai mult în adăpost, fără însă a cădea într-un somn hibernal adevărat. Surprins în afara adăpostului său, ridică amenințător capul și gâtul, zbârlește spinii ce se lovesc cu zgomot unii de alții în mod curios. Spinii sunt însă numai arme defensive, care nu-i aduc în general prea mult folos: orice vânător iscusit prinde ușor animalul, cu ajutorul unei pânze, iar orice leopard îl omoară dintr-o singură lovitură la cap. Împerecherea animalelor are loc la începutul primăverii, iar după o sarcină de două luni, femela naște, în vizuina bine căptușită, doi până la patru pui. Porcii-spinoși se țin ușor în captivitate. O altă specie, 77. trăiește în Africa de sud. Dintre porcii-spinoși ai regiunii orientale, amintim reprezentanții speciei *Hystrix brachyurus* originară din

India de nord.

În Africa de sud trăiesc și șobolanii-de-bambus (*cana rats* sau *bamboo rats*), reprezentanți ai familiei *Thryonomidae* (gen *Thryonomys*). Animale de aproape 50 cm lungime, ele preferă mediul acvatic, înotând noaptea în fluviile și lacurile regiunilor calde. Ca șobolani-de-stâncă (*rock-rats*, *dassierals*) trăiesc în aceeași regiune reprezentanții familiei *Petromyidae*. Gundiul arabilor (*Clenodactylus gândi*) aparține familiei *Crenodactylidae*.

„În văile de un sălbatic romantism de la Djebel Aures, locuit de Beni Feran - relatează Bouvry - și parțial în regiunile înalte ale Algeriei, care limitează Sahara la est și vest, în lunile de iarnă, spre prânz se ivește pe blocurile de stânci proeminente, destul de înalte pentru a feri animalul de surprize, un mic rozător, care, cu capul îndreptat spre vale și cu corpul strâns lipit de stâncă, apare ca o parte integrantă a acesteia”. Ghearele picioarelor posterioare cu talpa nudă sunt parțial ascunse sub niște peri deosebiți; de aici și numele de „degete-pieptene”. Hrana lor este formată din cereale și alte plante asemănătoare. În Africa mai trăiesc și alte genuri, dintre care menționăm genul *Pectinalor* din Somalia.

Porcii-spinoși de copac (*Erethizontidae*) inaugurează scria reprezentanților Lumii Noi. Pentru felul lor de viață cățărător sunt înzestrați cu o coadă **prehensilă** lungă, tălpi rugoase și spini mai scurți. Țărnuțul de est al Mexicului este populat de porcul-spinos de copac (*Coendou mexicanum*), măsurând 95 cm lungime totală. Părul negru strălucitor este des și moale, acoperind complet o bună parte din spini. Aceștia lipsesc total pe partea ventrală și internă a membrilor. Această dispoziție a spinilor o întâlnim și la ceilalți **porci-spinoși** de copac, cum este cazul la porcul-lânos (*C. villosus*). La porcul spinos prehensil sau cuandu (*C. prehensilis*), care trăiește în Venezuela, Guyana, Trinidad și parțial în Brazilia, dimpotrivă, numărul spinilor

depășește pe cel al perilor, în timpul zilei, aceste animale dorm toate pe câte o bifurcăi le a ramurilor, iar noaptea se deplasează cățărându-se încet și cu grijă. În timpul cățărării apasă puternic tălpile cărnoase de ramuri și le cuprind eu labele anterioare; în acest caz se sprijină și cu coada **prehensilă**. Hrana constă din fructe de arbori, muguri, frunze, flori și rădăcini. Viața de sihastru este întreruptă numai în perioada împerecherii. De obicei, la începutul iernii, femela naște linul sau doi pui, complet dezvoltati. Porcii-spinoși de copac se țin frecvent în captivitate. Se obișnuiesc ușor, nu prezintă însă prin comportarea lor nimic atrăgător pentru om. Sunt răspândiți prin mai multe specii în toate regiunile păduroase ale Americii Centrale și de Sud.

Ursonul (*Erehizon dorsatum* fig. 177), rezistent la frig, este răspândit departe, până în Canada de nord. Se recunoaște ușor prin coada prevăzută cu spini pe partea superioară și cu peri pe cea inferioară, constituind o periculoasă armă de apărare; de aceea ea nu servește drept coadă prehensilă. Ursonul se hrănește cu coaja copacilor tineri, pe care nu-i părăsește până când nu-i descojește complet. Deoarece animalul ocolește rar vreun copac întâlnit în cale, pagubele pot fi apreciabile. Se poate afirma cu destulă certitudine că poate fi întâlnit, luni de-a rândul, în aceeași scorbură de copac, pe care a găsit-o și o folosește pentru somnul din timpul zilei. Fiind foarte mult vânat, devine din an în an tot mai rar. Alte genuri ale familiei, cum sunt porcii, cu spini subțiri (*Chaetomys*), trăiesc în America de Sud.

Marea familie a cobailor (*Caviidae*) prezintă drept caracteristică externă corpul mai mult sau mai puțin alungit, gheare mari, în formă de copită sau unghii carenate, labe cu talpa nuda și o coadă în formă de ciot. (De aceea numele lor vechi însemna „labe cu copită”.) Se hrănesc cu plante din care consumă absolut totul.

Mișcările lor sunt iscusite, chiar dacă nu întotdeauna prea repezi.

La noi, cobaii (*Cavia porcellus*) sunt cunoscuți ca animale domestice și de laborator, folosite pentru cercetări științifice. Aceste animale foarte prolifică – după o sarcină de nouă săptămâni femelele nasc mai mulți pui, bine dezvoltati, care după scurt timp devin și ei apti pentru reproducere – se prezintă cu cele mai diferite varietăți de culoare și blană, obținută de om prin selecție (ca de exemplu cobaii-zbârliți, cobaii-angora ș.a.). După toate probabilitățile, cobaiul nostru se trage din aperea-lui-Cutler, o rudă de munte a cobaiului-de-Paraguay (*C. aperea*). Apera se găsește frecvent în Paraguay și în pampasul de lângă Buenos Aires, dar este răspândit și mult mai departe, spre sudul Americii. Pe terenurile deschise aceste animale își construiesc uneori galerii, de cele mai multe ori însă se mulțumesc cu viața pe sol, în tufșuri. Apera care trăiește în libertate capătă întotdeauna culoarea blănii exemplarelor sălbatice; femelele nasc de obicei numai câte doi pui. Perechile trăiesc în cea mai bună armonie, între masculi însă au loc lupte, fiecare dintre ei încercând să-și sperie **adversarul** prin clăntănitul dinților. Aceleași subfamilii îi aparțin și mokoșii (*Kerodon*), reprezentați prin mai multe specii în Bolivia și Brazilia.

Un animal de deșert foarte ciudat este mara sau „iepurele-de-Patagonia” (*Dolichotis patagona* foto 102), reprezentant al celei de-a doua subfamilii. Amintind în anumite privințe iepurii, mara se deosebește de aceștia prin picioarele mai înalte și prin urechile mai scurte și mai boante. Patria acestui animal de circa 50 cm lungime o constituie deșertul pietros și lipsit de apă al Patagoniei. Acolo trăiește de obicei în grupuri formate din aproximativ opt animale, preferând locurile cele mai însorite. În timpul nopții, precaute, animalele se retrag în galerii.



Fig. 177. Porcul-spinos arboricol - ursonul (*Erethizon dorsatum*).

Cel mai mare și mai greoi reprezentant al întregului ordin este porcul **de-apă** (*Hydrochoerus hydrochaeris*). Precum arată și numele său popular, el amintește porcul, lungimea corpului depășește 1 m, iar înălțimea, la greabăn, este de 0,5 m și mai mult. Incisivii sunt foarte puternic dezvoltati. Animalul, denumit de spanioli *capibara*, trăiește din Paraguay până la Rio de la Plata, de obicei pe lângă malurile fluviilor, bălților și lacurilor. Speriat, se aruncă imediat în apă; se scufundă foarte bine și înoată în general sub luciul apei, scoțând afară nările. În timpul zilei pot fi văzuți pascând sau odihnindu-se pe labe în felul câinilor. După o sarcină lungă (circa 23 de săptămâni), femela naște doi pui. Deoarece carnea acestor animale este extrem de tare, ele sunt puțin vâdate; numai grăsimea lor se valorifică. Animalele ținute în captivitate, mai ales cele tinere, se îmblânzesc ușor și devin apoi foarte prietenoase.

Subfamilia următoare conține genuri care pot fi ușor confundate: aguti (*Dasyprocta*), paca (*Cuniculus*, înainte aguti) și acuchi (*Myoprocta*). Agutii sunt rozătoare îndesate, cu picioare înalte, cu cap lung și bot ascuțit. Datorită conformației lor grațioase, fac o impresie plăcută. Se găsesc în perechi sau în grupuri mici în șesurile împădurite, în special în pădurile dese, de nepătruns, de pe văile fluviilor. Unele se întâlnesc și la munte. Se

salvează de dușmani prin retragerea lor rapidă în desişuri. În regiunea inferioară a Amazonului trăieşte aguti cu spatele galben (*D. croconata* iig. 178), pe lângă aguti propriu-zis (Z). *aguti*), denumit şi iepure-auriu. Animalele sunt nocturne, însă în regiunile nepopulate pornesc în căutarea hranei şi în timpul zilei. Mai mare decât aguti este paca-de-şes (*Cuniculus paca*), care ajunge până la lungimea de 70 cm. În timpul zilei, animalele dorm în galeriile lor subterane din văile mlăştinoase. Acuchi (AL *acouchy*) se recunoaşte după coada mai lungă. Patria sa o constituie de asemenea Brazilia şi Guyana amazonica.

Octodontidae - e - un fel de şobolani la care tuberculii de smalţ ai molarilor au formă de 8 - constituie de asemenea o familie foarte mare, semănând la prima vedere cu şobolanii noştri. Deosebiri se manifestă doar în felul lor de viaţă. Prin desişurile cele mai de nepătruns ale Cubei trăieşte şobolanul-de-copac, Hutia-Conga (*Capromys pilorides*), care iese în căutarea hranei numai noaptea. La căţărat se servesc de coada lor prehensilă. Animalul, lung până la 50 cm, este urmărit de negri pentru carnea sa.

O rudă a acestora este şobolanul-castor (*Myocastor coypus*), renumita nutrie. Patria acestui animal cu coadă lungă, asemănător castorului, o formează o mare parte a Americii de Sud cu clima temperată.

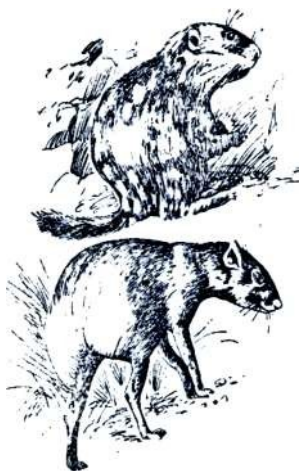


Fig. 178. *Sus*: pacarana (*Dinomys branickii*); *jos*: aguti cu spatele galben (*Dasyprocta croconata*).

Ca animal foarte apreciat pentru blana sa este crescut frecvent și în Germania. În aceste împrejurări însă indivizii izolați, scăpați din crescătorii, au format colonii care trăiesc actualmente în libertate. În patria lor, nutria trăiește în perechi pe malul apelor, unde își construiesc galerii adânci și largi, protejate prin frunziș.

Pakarana (*Dinomys branickii*, fig. 178) seamănă ca mărime și conformație cu aguti, reprezintă însă o familie separată (*Dinomyidae*). În Perú aceste animale sunt foarte mult urmărite; noaptea sunt active, fără a fi însă atât de iuți ca rudele lor, deoarece calcă pe toată laba. Se cațără destul de greu.

Cunoscute încă din timpurile cele mai îndepărtate de vechii băștinași ai Americii de Sud, datorită blănurilor lor, sunt șoarecii-iepure sau șinșila (*Chinchillidae*). La sfârșitul secolului al XVIII-lea ei au fost introduși în masă și în Europa. Posedă blana cea mai fină care există la mamifere. Șinșilele amintesc icpurii-de-casă, au însă o coadă lungă și stufoasă. Călătorul care străbătea acum 50 - 70 de ani coasta de vest a Americii de Sud întâlnea în Munții

Cordilieri, la o înălțime de 2000 - 3.000 m, șinșila-mare (*Lagidium viscaccia*), frecventă pe toate stâncile, pe distanțe uriașe. Tot în Cordilieri se putea întâlni șoarece le-lânos (*Chinchilla lanigena*), și șoarecele-iepure-allui Cuvier (*L. peruanum*). În Perú, Bolivia și Chile, aceste animale erau pe atunci foarte numeroase. Astăzi, datorită vânătorii excesive pentru blană, numărul lor s-a redus, rămânând numai resturi neînsemnate. Șoarecele-lânos posedă o blană deosebit de fină, de culoare cenușie-argintie. Aceste animale sunt vâdate și pentru carnea lor. Fiind de fapt nocturne, șinșilele se țin de obicei pe partea umbrită a stâncilor. Desfășurând o intensă activitate de scormonire, ele subminează terenul; este încă îndoielnic dacă șinșila-mare își construiește galerii subterane. Se hrănește cu licheni, scoarță de copaci și alte părți vegetale.

Subordinul Myomorpha - Rozătoare asemănătoare șoarecilor

Acest subordin se compune din două suprafamilii, dintre care cea a rozătoarelor-săritoare, (*Dipodoidae*) este mai primitivă. Aici intră două familii reprezentate și în Europa: rozătoarele-săritoare (*Dipodidae*) și șoarecii-săritori (*Zapodidae*). O disproporție a corpului, ca la cangur, se întâlnește și aici: partea posterioară a corpului este îngroșată, iar membrele posterioare depășesc cu mult pe cele anterioare. Capul este foarte gros și poartă mustăți lungi. Ochii mari dovedesc că animalele duc o viață nocturnă, deși privirea lor este foarte vie și expresivă, cum rar se întâlnește la animale cu viață nocturnă. Auzul este și el bine dezvoltat. Blana este deasă și moale, aproape întotdeauna de culoarea nisipului. Dentiția nu este foarte deosebită; primitivitatea lor se vedește printr-un premolar superior bont, care lipsește cu desăvârșire la suprafamilia *Muroidea*.

Rozătoarele-săritoare sunt locuitori ai terenurilor uscate deschise, ai stepelor bogate în ierburi și ai

deșerturilor nisipoase toride; sunt așadar animale deșerticole propriu-zise, fapt dovedit și prin colorația lor. Își construiesc galeriile subterane scunde și ramificate, prevăzute cu multe ieșiri, în regiuni joase, mai rar pe înălțimi, de obicei la marginile ierboase și cu tufișuri ale pajiștilor și în apropierea câmpurilor cultivate. Hrana lor este cea obișnuită la micile rozătoare. Se deplasează numai prin sărituri, dar atât de iscusit, încât dau impresia unei săgeți galbene care zboară prin aer. La mers însă înaintează punând alternat iv un picior după altul. Toate speciile au simțurile deosebit de ascuțite; în captivitate șoarecii-săritori sunt animale plăcute și sociabile.

Rozătoarele-săritoare (*Dipodidae*) răspândite în Africa și Asia pot fi întâlnite însă și în sud-estul Europei. Șoarecele-săritor de pustiu (*Jaculus jaculus*) este un animal drăgălaș, de 17 cm lungime, cu o coadă lungă de 21 cm (fără pământ). Trăiește în Africa de nord-est și în regiunile limitrofe din vestul Asiei. Pe întinderi pustii, cu iarbă aspră, pot fi întâlniți în grupuri mari, sorindu-se în timpul zilei. Sunt animale foarte sensibile la frig și umezeală și în aceste condiții nu-și părăsesc galeriile. Sunt urmăriți de arabi, care apreciază mult carnea lor: ei blochează ieșirile galeriei și încep să le sape una după alta, folosind un baston lung cu care sfărâmă tavanul galeriei. Șoarecii-de-pustiu speriați se retrag în groapa săpată cel mai adânc sau încearcă să fugă în afară printr-o galerie de refugiu. Acolo sunt prinși într-o plasă amenajată special. Specia *Allactaga sibirica*, aproximativ de mărimea unei veverițe se găsește în sud-estul Europei, în stepele Donului și în Crimeea; patria sa propriu-zisă este Asia.

Subfamilia șoriceilor-dungați (*Sicistinae*), din familia șoarecilor-săritori (*Zapodidae*), a fost identificată abia recent, pentru Germania, cu reprezentantul lor cel mai de seamă, șoricelul-de-mesteacăn dungat (*Sicisla betulina*): în 1933 au fost găsite resturile a doi șoriceii-de-mesteacăn în

ingluviile de *Strix aluco* din regiunea Memel. (De aici se vede cât de importante sunt cercetările sistematice ale ingluviilor de bufnițe.) După alte resturi găsite mai târziu, în 1936, în turbaria Tolk, a fost prins cu undița un animal vin. Între timp, s-au mai găsit astfel de resturi chiar și în pădurile din Bavaria.

Șoricelul-vărgat-de-mesteacăn, se întâlnește mai ales în Europa nordică și cențială, pe o suprafață cuprinsă între Danemarca la vest și Munții Ural la est. În nord se întind până către centrul Scandinaviei. și nordul părții europene a U.R.S.S. - în păduri de foioase și rășinoase - până către latitudinea nordică de 66°. iar la sud - până în Carpații Meridionali și Caucaz. Într-adevăr, această specie a fost recent găsită (1961) în țara noastră în Munții Bucegi, la 2000 m altitudine. Acest punct din Carpații Sudici constituie deci în prezent limita sud-vestică a arealului discontinuu al acestei specii în Europa. Cele mai apropiate puncte - de această ultimă descoperire, unde a mai fost citată această specie sunt Apahida (Cluj) și Masivul Tatra din Carpații Nordici.

În țara noastră sunt reprezentate însă ambele specii europene din subfamilia *Sicisiinae*. Încă din 1912 a fost citată de Miller la Malcoci-Tulcea, specia denumită de el *S. loriger* Nath., citată și de R. Călinescu în 1931 ca *Ș. / loriger* Nath., care corespunde, după Ognew, cu *S. subtilis nordmanni* Keyserling și Blasius. Această subspecie a fost recent (1955) colectată în număr relativ mare - câteva zeci de expmplare și la Valul lui Traian (Constanța), tot în Dobrogea. **Șoarecele**-vărgat-de-stepă, formă sudică și pontocaspică, atinge aici limita vestică a ariei sale de răspândire, care se întinde de-a lungul țărmului nordic al Mării Negre până în stepele Asiei centrale, sub mai multe forme geografice. Delimitarea subspeciilor la șoarecii-de-mesteacăn vărgați (*S. subtilis*) nu este încă pe deplin elucidată.

Caracterul cel mai de seamă al șoricelului-de-mesteacăn, care este mai mic decât toți ceilalți șoricei băștinași, este coada foarte lungă. Animalul o folosește la căță Tat. Se cațără bine și cu plăcere - rezemând coada de ramuri, fără ca aceasta să fie totuși o veritabilă coadă prehensilă. Șoriceii-de-mesteacăn trăiesc în găuri săpate de ei, unde nasc, o dată, de două ori pe an, doi până la șase pui. Spre iarnă se îngrașă și cad într-un lung somn hibernat.

Ceilalți șoricei-săritori sunt cunoscuți din Asia și America de Nord. Pe Podișul Chinez poate fi întâlnit șoarecele-săritor de Seciuan (*Eozapus setchuanus*). Șoarecele-săritor de câmp (*Zapus hudsonicus*) din America de Nord este răspândit din Missouri până în Labrador. Aici el trăiește la marginea pajiștilor cu tufișuri dese și în apropierea pădurilor, ascuns în timpul zilei și hoinărind noaptea în grup. Ca dimensiuni, se aseamănă cu șoricelul-de-pădure. Șoarecele-săritor nu poate fi prins în pădure, urmărirea sa prin tufișuri fiind imposibilă din cauza salturilor pe care le face. Iarna și-o petrece dormind.

Șoareciii-săritori de pădure (*Napaeozapus*) trăiesc numai în America de Nord, unde sunt foarte rari, ocolind cu teamă pe om.

Muroidae-le, înrudite cu șoarecii, sunt reprezentate prin mai multe familii, care au fost concentrate de unii autori (și de Römer) în trei mari familii. Noi vom urma aici însă clasificția lui Simpson, despărțindu-le. Astfel, pârșii (*Gliridae*) trăiesc în Lumea Veche. Prin structura corpului și a comportării ei amintesc veverițele, deosebindu-se de acestea prin anumite particularități structurale. Au capul lat, cu botul mai mult sau mai puțin ascuțit, ochii relativ mari și urechi mari cu pielea nudă. Corpul este îndesat, membrele - potrivit de lungi, cu labele fine, având anterior patru degete și un ciot al degetului mare cu o unghie plată, iar posterior - cinci degete. Coada este stufoasă, cu părul

așezat pe două șiruri, blana-bogată, cu părul moale. Craniul seamănă mai mult cu cel al șoarecilor, decât cu cel al veverițelor. Locurile lor preferate de trai sunt regiunile deluroase și muntoase, prevăzute cu păduri, dumbrăvi și grădini. Trăiesc și pe copaci, mai rar în gropi subterane săpate printre rădăcinile copacilor, sau în crăpăturile stâncilor și ale zidurilor. Cei mai mulți dorm în tot timpul zilei, pornind în căutarea hranei numai dis-de-dimineată și odată cu căderea serii. Se cațără și aleargă cu măiestrie, nu știu însă să sară. Multe genuri sunt reprezentate și în regiunile noastre climatice.

Animalul favorit al vechilor romani, îngrijit în dumbrăvile cu fagi și îngrășat în așa-zisele „glirarii”, era pâșcul-mare (*Glis glis* fig. 179). Este un animal cu o lungime de 16 cm, iar coada - de 13 cm. Blana moale și deasă are dorsal culoarea cenușie, adesea mai închisă, cu nuanțe cafenii-negricioase și părțile laterale mai deschise. Aria de răspândire a pâșșilor mari se întinde din Spania, Grecia și Italia, Germania de sud și centrală, pe alocuri până la țărmul Mării Baltice. Trăiesc în pădurile de stejar și fag, în cuiburi, în scorburile copacilor și în crăpăturile stâncilor; iarna și-o petrec în gropi subterane. În căutarea hranei pornesc agil noaptea, întorcându-se temporar în adăposturile lor, unde stau în tot timpul zilei. Se hrănesc, până la saturație, cu ghindă, alune, fructe cărnoase și hrană animală. Spre toamna adună rezerve de hrană în adăposturile lor și se îngrașă până la maximum. Apoi începe somnul de iarnă, pe care îl întrerup numai pentru a continua să mănânce. Adeseori pătrund și în așezările omenești pentru somnul de iarnă. Primăvara, curând după trezire, are loc împerecherea. După patru săptămâni și jumătate, femela



Fig. 179. *Sus*: pirșai-de-copac (*Dyromys nitedulu*) -, jos: pirșul-maro (*Glis glis*).

naște trei până la șapte pui; uneori naște și de două ori pe an. Mulți dușmani dintre carnivore și bufnițe împiedică răspândirea lor largă. În Germania pâršii stau sub legile de ocrotire a naturii.

În Germania pâršul-de-copac (*thjromys nitedula*) e reprezentat prin două subspecii: pâršul-silezian (*I. n. carpalhicus*), răspândit la est de Silezia superioară, și cel tirolez (*D. n. intermedius*) la est de Engadina. Coada acestor animale este mai puțin stufoasă decât la pâršul-mare, ochiul este înconjurat de o dungă neagră. Preferă înainte de toate pădurile de foioase.

Pirșul-de-stejar (*Eliomys quercinus*) aparține în primul rând regiunilor temperate ale Europei. Se recunoaște ușor după inelul negru-strălucitor care înconjură ochiul. Pâršul-de-grădină este mai agil și mai îndrăzneț decât pâršul-mare, pătrunde chiar în case pentru a roade din rezervele de alimente sau pentru a-și petrece aici somnul său de iarnă. Este un musafir nedorit al grădinilor, deoarece preferă soiurile mai fine de fructe, producând pagube însemnate. Femela naște o dată sau de două ori pe an doi până la opt pui.

Pârșii se țin greu în captivitate. Mult mai atrăgător este pâršul-de-alun (*Muscardinus avellanarius*), una dintre cele mai drăgălașe, sprintene și plăcute făpturi dintre toate rozătoarele Europei. Se caracterizează prin corpul grațios de culoare galbenă-roșcată pe spate, prin curățenia

și blândețea firii sale. Patria sa este Europa centrală, din Anglia până în H.P. Bulgaria; felul de viață este asemănător cu al celorlalți pârși. Ziua, pârșul-dealun și-o petrece dormind în cuiburi de mărimea pumnului, pe care le construiește în tufișurile joase de mure și alun. Hrana sa este formată din nuci, ghinde, fructe succulente pe care le obține ușor, fiind un desăvârșit cățărător. Târziu, din mai până în iulie, are loc perioada rutului. După o sarcină de patru săptămâni, femela naște trei până la nouă pui. De regulă, naște de două ori pe an.

Cele patru specii de *Gliridae* care trăiesc în Europa se întâlnesc și în R.P. Română sub numele de pârși. Aceste animale grațioase sunt în general forme arboricole, intermediare ca aspect între veverițe și șoareci, cu blană moale și cozi păroase; ele hibernează timp îndelungat.

Cel mai cunoscut este pârșul-mare sau comun (*Glis glis* L.), care este răspândit în toată țara, la deal, munte, dar și la șes (Oltenia etc.), însă lipsește în Dobrogea. Trăiește în păduri de stejar și fag, deci nu se ridică mai sus de 1.500 m altitudine. Este cel mai mare și mai nesățios dintre toate *Gliridae*-le de la noi, depășind lungimea de 30 cm, din care mai mult de 1/3 revine cozii lungi și stufoase. Se hrănește din vară până în toamnă mai mult cu hrană vegetală. Primăvara și până în luna iunie, mănâncă multe insecte, păsărele și ouă etc. Carnea sa este consumată în anumite regiuni din Moldova și Transilvania, unde este prins toamna, înainte de a intra în hibernare, în această perioadă ajunge foarte gras și devine greoi din cauza rezervelor acumulate în corp, astfel că este prins cu ușurință prin scuturarea copacilor, de unde cade jos repede. Perioada, sa de hibernare este de șapte luni și somnul – foarte adânc. În iernile ușoare pârșul-comun își poate întrerupe somnul hibernal, consumând rezervele vegetale (ghindă, jir, alune, nuci etc.) adunate de cu toamnă. Blana sa cenușie-albicioasă este valoroasă prin

desimea și moliciunea sa.

Ceva mai mic decât pârșul comun este pârșul-de-stejar (*Eliomys quercinus* L.), care nu depășește 25 cm lungime, din care coada, care are numai vârful pârșos, ocupă mai mult de jumătate. Este răspândit mai cu deosebire în nordul și vestul țării, lipsind la sud de Carpații Meridionali. Este cel mai puțin arboricol dintre pârși; atinge în Europa altitudinea de 2.500 m, iar în Africa suie până la 3 700 m (Munții Atlas). Este și cel mai puțin fitofag dintre pârși, hrana sa fiind constituită mai ales din animale, atât nevertebrate (insecte, viermi, melci), cât și din vertebrate. Pârșul-de-stejar este în special un mare distrugător al păsărelelor și în mai mică măsură al șoarecilor. Această hrană predominant animală se observă mai ales la pârșii din pădurile uscate de conifere. Toamna, – înainte de perioada hibernării ajung foarte grași și greoi. Se citează cazul unui *Eliomys* a cărui greutate a depășit 200 g, din care peste 60% numai grăsime.

Pârșul cu coada stufoasă (*Dryomys nitedula* L.) este reprezentat în țara noastră prin subspecia răsăriteană *Dr. nitedula carpathicus* Brohmer, care este mai mică decât precedenta (sub 20 cm), coada stufoasă este aproape tot atât de lungă cât corpul. Pârșul cu coada stufoasă este întâlnit în toate părțile țării. El suie mai puțin pe coastele munților, fiind găsit până la 1 300 m. Hrana sa este formată atât din insecte și șoareci, cât și din vegetale (fructe etc.).

Pîrșul-de-alun (*Muscardinus avellanarius* L.) este cel mai mic dintre gliridele europene; el nu depășește 12 – 14 cm, din care coada păroasă, dar nu stufoasă, ocupă aproape jumătate, iar greutatea sa nu trece de 30 – 40 g. Are arealul cel mai mic, fiind limitat la Europa și Asia Mică. Foarte agil, este răspândit – dar puțin frecvent – în toată țara, suind la munte până la altitudinea de 1.500 – 2000 m, dar se întâlnește și în câmpie, în pădurile din jurul

Bucureștiului. Hrana sa este constituită atât din insecte, cât și din vegetale. Este nocturn și solitar. Hibernarea sa este adâncă; doarme în scorburi sau în găuri de pe sol, căptușite cu frunziș și mușchi; în această perioadă temperatura corpului său scade până la 1°.

Demnă de menționat este descoperirea recentă (1960) în Europa (R.P. Bulgaria) a celui mai mic și mai primitiv glirid, care face parte din genul *Myornimus*. Este de talia unui șoarece, având corpul de 69 mm, iar coada, prevăzută cu peri scurți și inele solzoase, măsoară 58 mm. Urechile, foarte mari, sunt pleoștite în față. Structura craniului seamănă cu aceea speciei *Glis glis*. Nu duce viață arboricolă ca ceilalți pârși. Înainte de a fi descoperită în Peninsula Balcanică, această specie de pârș *M yomimus personalus* era cunoscută numai în Munții Kopet-Dag din Asia centrală, în R.S.S. Turkmenia, în apropiere de frontiera cu Iranul.

Familiile hârciogilor (*Cricetidae*) și a șoarecilor propriu-ziși (*Muridae*), considerate deseori ca subfamalii, sunt foarte apropiate. Ambele cuprind un mare număr de genuri, care cunosc astăzi o răspândire cosmopolită. Pe când însă dezvoltarea hârciogilor a avut loc aproape pe toate continentele, aceea a șoarecilor s-a desfășurat numai în Lumea Veche, de unde au fost Tăspândiți mai departe de către om.

Cinci subfamalii fac parte din familia hârciogilor sau grivani. Multe genuri din America și mai ales din America de Sud aparțin hârciogilor propriu-ziși. Asupra hârciogului-comun (*Cricetus cietus*) și a celui sirian-auriu (*Mesocricctus auratua*), devenit cunoscut abia în ultimul timp, vom reveni în detaliu, în Europa și Asia sunt răspândiți hârciogii-cenușii (*Cricetulus*). În Africa se întâlnesc șoarecii-lingură (*Mystromys*). Micul hârciog-cenușiu (*Cricetulus migratorius*) a fost recent detectat și în țara noastră (în 1962). Această descoperire a fost

precedată în anul 1959, de găsirea sa în Bulgaria de sud-est. Astfel, aria de răspândire a hârciogului-cenușiu prezenta în țara noastră o soluție de continuitate între arealul său din R.P. Bulgaria și acela din U.R.S.S., unde se întâlnește din Asia centrală și până la Prut, în R.S.S4 Moldovenească. De altfel, acest bărciog a făcut parte și în trecut din fauna țării noastre, după cum dovedesc resturile sale fosile și subfosile, găsite în peșterile din Banat și Transilvania. Prezența grivanului-cenușiu în țara noastră a fost pusă în evidență lângă Prut în regiunea Iași (la Perieni și Crasna), deocamdată indirect, în ingluviile de *As io otus* și *Athene noctua*, ceea ce constituie, o yerigă de legătură pentru completarea arealului său de-a lungul țărmului pontic.

Hârciogii sunt animale robuste, cu buzunarele obrazilor mari, având trei molari cu rădăcină pe fiecare falcă. În Germania, hamsterul (*Cricetus cricetus*) se găsește reprezentat prin două rase, și anume hamsterul estic și cel vestic; trăiește de altfel pe câmpiile cerealiere ale întregii Europe temperate și ale Asiei. Ocolește regiunile nisipoase și bogate în ape, cele muntoase și împădurite. Adăpostul său este format dintr-o cameră de locuit, o galerie oblică de ieșire și una verticală de intrare. Camera de locuit este legată prin galerii de camera de provizii. Adăpostul hârciogului se recunoaște ușor după movilița de pământ care se găsește înaintea deschiderii galeriei de ieșire, unde sunt răspândite pleavă și coji de semințe. Sistemul galeriilor este ținut în bună ordine și curățenie. Adăposturile diferă puțin, în funcție de vârsta și sexul animalelor. Hârciogul este un animal posac, care mușcă, în caz de pericol devine curajos, astfel încât comportarea sa nu are nimic atrăgător. În R.P. Română este de asemenea comun hârciogul-răsăritean (*Cr. or. cricetus* L.), răspândit în toate regiunile cu excepția Olteniei și Dobrogei, ca și ale unor mici părți din Muntenia, Mureș-

Autonomă Maghiară, Cluj și Brașov. El este unul dintre cei mai însemnați dăunători ai culturilor agricole, întrucât își face cuibul în preajma câmpurilor cultivate, adunând în galeriile s-le, adânci de 1 - 2 m, rezerve de grăunțe „rădăcini, rizomi și alte părți vegetale, care pot fi acumulate uneori în cantități ajungând până la 50 kg. Este cu atât mai dăunător cu cât trăiește destul de mult: 8 până la 10 ani. Destul de rar sunt semnalate și invazii în masă, cum au fost în 1899 - 1900 în Bărăgan, sau cea din 1947 - 1948 care a afectat întinderi mari din Moldova, Muntenia și Transilvania. Este interesant de subliniat că în timpul acestei înmulțiri excesive hârciogii au năvălit iarna - fapt cu totul neobișnuit - în locuințe, consumând rezervele de alimente ale țăranilor și producând astfel pagube foarte mari. Este demn de remarcat că în aceste condiții neobișnuite hârciogul, care are o alimentație exclusiv fitofagă, a devenit un consumator frecvent de șoareci, păsă. îi de casă etc. Mai recent, în 1958 - 1959 s-au menționat unele invazii locale era Banat, Crișana și Ardeal.

Blana hârciogului poate fi valorificată. În acest scop, în unele regiuni din Transilvania, populația colectează mari cantități de blănițe, cum este cazul comunei Luna de lângă Câmpia Turzii, unde s-au prins, în primăvara anului 1955, 18.000 de hârciogii.

În România mai este citată de asemenea specia hârciogul-lui-Nehring (*Cr. or. nehringi* Matschie), creată pe material din țara noastră (din Câmpia Dunării și din Dobrogea). Menționăm aici și subfamilia *Myospalacinae*, cu unicul gen *Myospalax*. Acestea sunt *Cricetidae* puternic adaptate la viața subterană, fără a atinge gradul de specializare al *Spalacidacōr*. Aria lor de răspândire este exclusiv asiatică, cuprinzând China, Mongolia și partea asiatică a U.R.S.S. (Siberia). Cu totul altfel se comportă hârciogul-sirianauriu (*Mesocricetus auratus*), care a fost introdus în Germania inițial ca animal de laborator și care

tinde, prin comportarea sa apropiată față de om și ușurința împlânzirii, să înlocuiască cobaiul ca animal favorit al copiilor.

Din mai până în iulie are loc formarea perechilor. Femela naște, după o sarcină de trei săptămâni, de două, trei ori pe an câte 4 - 18 pui, care se dezvoltă repede și sunt curând părăsiți. Hârciogii sunt deci foarte prolifici, astfel încât în ciuda numeroșilor dușmani, ca păsări de pradă, animale carnivore și omul, n-au putut fi exterminați. Sunt cunoscuți și prin somnul lor de lungă durată din timpul iernii, în care timp țin astupate toate galeriile adăpostului.

În țara noastră grivanul sau hârciogul-mic (*Mesocricetus auratus* Waterhouse = *Mesocricetus newtoni* Nehring), cricetid de talie mai mică decât hârciogul, este întâlnit numai în Dobrogea, unde înlocuiește grivanul cenușiu. Dobrogea reprezintă limita nordică a arealului său în Europa. Este răspândit, prin prolificitatea sa, ca un excelent subiect de experiențe, înlocuind cobaiul ca animal de laborator. Se deosebește de hârciog și prin coloritul său mai deschis, fiind lipsit de pata neagră a părții inferioare. Coada este mai scurtă, iar galeriile sale sunt unele superficiale, iar altele adânci, ajungând până la 2 m. El nu hibernează ca hârciogul în modi continuu. Întrucât este frecvent în îmit în ingluviile păsărilor răpitoare și în cursul iernii, aceasta dovedește că, în colidițiile Dobrogei, grivanul își întrerupe hibernarea - dacă ea există - fiind vânat în aceste perioade de răpitoarele nocturne: *Asio otus*, *Buteo buteo*, *Buteo lagopus* etc. Blana sa este mai prețuită decât a hârciogului.

Șoarecii-scurmători (*Microtinae*) se deosebesc de șoarecii propriu-ziși prin corpul mai greoi, capul gros, urechile complet ascunse (sau care depășesc puțin părul capului) și coada scurtă. Trăiesc în nordul Lumii Vechi și Noi, în vizuini și gropi săpate de ei. Galeriile lor se

deoselesc ușor de cele ale cârțiței. În timp ce cârțița insectivora nu se atinge de resturile rădăcinilor, în galeriile microtinelor nu găsim niciun fel de resturi vegetale. Din această cauză șoarecii-scurmători, distrugând ierburile și chiar pomii, sunt mai periculoși pentru grădini decât cârțița, care afânează solul. Mulți dintre ei își fac rezerve de iarnă, fără a cădea însă într-un somn hibernal.

Bizamul (*Ondatra zibethica*) este singura specie din acest grup folosită de om, deoarece blana ei este foarte apreciată. Este originară din America de Nord. Trăiește printre fâșiile de stuf ale lacurilor și fluviilor, unde își construiește adăposturi, a căror ieșire duce sub apă. Animalul măsoară peste 30 cm în lungime (fără să socotim coada), se deplasează cu multă siguranță în mediul acvatic, datorită cozii și degetelor prevăzute cu membrane înotătoare. Introducerea acestor animale rentabile în Europa a fost justificată. Pentru prima dată au fost aduse în Boemia, în 1906. De aici s-au răspândit radiar până la Rin, au subminat multe diguri și, în sfârșit, au devenit o adevărată calamitate pentru țară. Astăzi, răspândirea lor este ceva mai îngrădită. Pe lângă hrana sa obișnuită de rozător, bizamul se hrănește și cu scoici, pește și chiar păsări de apă. Perioada pătrunderii în țara noastră a bizamului trebuie considerată a fi între anii 1938 - 1939. După toate aparențele, direcția pătrunderii la noi este cea dinspre Ungaria, în ceea ce privește apariția bizamului în Delta Dunării, venind din sudul

U.R.S.S., prima. semnalare a prezenței sale aici, s-a făcut pe baza celor două exemplare care au fost prinse în toamna anului 1954. Ulterior s-a constatat că prezența bizamului în Delta fusese semnalată încă din 1951.

Prin prezența și înmulțirea treptată a bizamului, în țara noastră s-au creat două zone: cea din Transilvania¹ și Banat cu trei regiuni principale de răspândire situate la Baia Mare, Oradea, Timișoara, precum și cea din Delta

Dunării, cu focarul inițial la Chilia Veche și actualmente generalizat într-o mare parte a Deltei. În Deltă, ritmul de creștere este vertiginos. Delta - formează biotopul optim de dezvoltare prin bogăția în hrană și nivelul optim al apei, care nu îngheață niciodată până la fund.

Un element important care permite înmulțirea nestingerită a bizamului în Deltă este plaurul. Pagubele sunt destul de însemnate în sectorul piscicol, prin deteriorarea uneltelor pescărești (vintire și taliene), deci și prin daunele cauzate producției piscicole.

Se propune fie măsuri de combatere, fie altele în vederea unei exploatare raționale a bizamului, ceea ce în condițiile țării noastre pare riscant.

Șobolanul-de-apă (*Arvicola terrestris*) este adesea denumit astfel în mod eronat; nu este nici șobolan, nici nu duce o viață exclusiv acvatică. În R.P. Română *Arvicola terrestris* L., numit și șobolan-de-apă, guzgan-de-apă, guzgan-roșu este răspândit aproape în toată țara. A fost găsit în regiunea de șes din regiunea Suceava, Moldova, Dobrogea, în bălțile de-a lungul Dunării, în Muntenia și Oltenia, precum și în regiunile de baltă din apropierea Craiovei, în regiunile de șes din Transilvania - de la Satu Mare și până la Timișoara. Face mușuroaie asemănătoare cu ale cârțiței, din care cauză este deseori confundat cu acest animal. Unii autori admit existența a două rase geografice, alții trei, astfel că prezența formei tipice *A. t. terrestris* L. este încă în discuție.

Arvicola terrestris amphibius L. este cea mai răspândită rasă în R.P. Română. Are cea mai mare talie dintre rasele noastre de șobolani-de-apă (190 mm). Coloritul este în general mai roșcat; El se găsește în regiunea de stepă și silvostepă care nu depășește 300 m altitudine.

Trăiește exclusiv pe marginea apelor, făcându-și galerii în malurile acestora. Preferă apele stătătoare (bălți,

lacuri) și apele lin curgătoare cu o vegetație acvatică bogată. * Distruge prin roadere rădăcinile pomilor. Este erbivor prin excelență, având un stomac compus din două compartimente. A. *t. sherman* Shaw este subspecia ce trăiește în regiunile forestiere, începând de la 300 m până la 1 200 m altitudine, găsindu-se frecvent în pășuni și pajiști, livezi etc. Sapă un sistem complicat de galerii, mai profund iarna (până la 35 cm), dar cuibul poate fi situat la o adâncime mai mare de 0, 5 m. Se hrănește cu părțile subterane ale plantelor, producând pagube însemnate în culturi de legume, livezi etc.

Șoarecele-de-pământ (*Microtus agrès tis*) și șoarecele-de-câmp (*M. arvalis*) sunt printre reprezentanții cei mai frecvenți ai genului în Germania. La aceștia se mai alătură șoarecele-scurmător nordic (*M. oeconomus ratticeps*) din nord-estul Germaniei. Șoarecele-de-pământ se deosebește de cel de câmp numai prin forma molarului superior de la mijloc. Culoarea este variabilă la cele două specii. Trăiesc pe câmpuri. Șoarecele-de-pământ preferând mai mult lizierele pădurilor produce în anumiți ani pagube economice importante prin invaziile de masă. În țara noastră șoarecele-de-câmp este reprezentat prin subspecia *Microtus arvalis levis*, creată de Miller pe material de la Găgeni (regiunea Ploiești), cea mai frecventă și dăunătoare specie de rozătoare din Republica Populară Română. El găsea ȘTIE aici condițiile favorabile de înmulțire în masă, cum sunt: indicii de precipitații anuale care nu depășesc 500 - 600 mm, iar temperatura medie anuală peste 8 - 9°C. în aceste condiții, șoarecele de câmp-poate ajunge la densitatea maximă de 1, 4 - 20 exemplare pe m^2 , iar numărul galeriilor la 30 - 40/ m^2 . Astfel s-a întâmplat în anii 1920, 1947 - 1948, 1953 - 1954 etc. când au produs importante pagube, distrugând recoltele pe mari suprafețe (în 1848 peste 1, 75 milioane hectare). Cele mai frecvente invazii s-au produs: 1) în zona Bărăgan, Moldova de sud,

Dobrogea; 2) în zona Moldovei de nord; 3) în bazinul Transilvaniei; 4) în zona Timișoara-Oradea.

În fiecare din aceste zone șoarecele-de-câmp a fost asociat cu hârciogul, dar și cu alte rozătoare. Acești ani de invazii sunt urmați invariabil de ani de depresiune, după cum a fost în 1956 - 1957, după invazia din 1953 - 1954. Se discută încă asupra periodicității acestor invazii la 2 - 3 sau 5 - 6 ani. În aceste condiții de înmulțire în masă, șoarecele de câmp devine hrana principală a numeroase carnivore, ca: vulpea, bursucul, nevăstuica, hermelinul, dihorul comun, dihorul de stepă, dihorul pestriț, jderul și în ultimul timp elinelejder (*Nyctereules procyonoides*), pătruns recent în fauna noastră.

Șoarecele-de-câmp servește în mod constant ca hrană păsărilor răpitoare, cum sunt strigidele: *Asio otus* și *Ario flammeus*, *Athene noctua*, *Tytoalba guttata* (care selectează mai mult insectivore); - apoi răpitoarele diurne, ca: *Falco tennunculus*, *Buteo buteo*, *Buteo lagopus* etc., găsindu-se frecvent în ingluviile acestor păsări. Înmulțirea răpitoarelor, ca și lipsa de hrană sau alte condiții nefavorabile duc la stingerea invaziei, urmată de depresiunea amintită.

Șoarecele-de-câmp prezintă o mare variabilitate în ce privește mărimea și coloritul. Această variabilitate e legată de habitat și vârstă. Culoarea sa este cenușie, mai cafenie-închisă pe spinare, mai deschisă pe flancuri și albicioasă pe pânțe. Fuge repede, se cațără greu și înoată iscusii. Este activ ziua, dar și noaptea, activitatea sa fiind ritmică cu pauze de 3 - 4 ore. Iarna face galerii sub zăpadă în căutare de hrană etc. Evită pădurile și nu se ridică de obicei peste 750 m altitudine, însă pe văile neîmpădurite poate ajunge până în regiunea suhalpină și alpină. Felul lor de viață suferă schimbări considerabile; astfel duce o viață colonială în anii de invazie și alta singuratică în cei normali, sau de depresiune. O formă alpină a șoarecelui-

decâmp, descrisă recent în țara noastră este subspecia *Microtus arvalis heptneri*, de talie mai mică, întâlnită în zonele alpine și subalpine din Munții Rodnei, Harghita, Bucegi și Munții Apuseni.

Recent, în 1957, a fost detectat în țara noastră și șoarecele de pământ care se deosebește de șoarecele-de-câmp prin talia puțin mai mare, blana mai lungă, mai aspră și ceva mai închisă; trăiește în regiuni mai umede, urcând până la mari altitudini. A fost pus în evidență în Transilvania. La noi șoarecele-de-câmp nu prezintă importanță economică. Ca reprezentant al genului *Microtus*, a mai fost citat *Microtus angularis*, creat de Miller pe material din țara noastră, în literatură se mai citează pentru țara noastră și șoarecele mediteranean *Microtus guentheri*, formă montană, care ar exista în Carpații meridionali vestici, dar care nu a fost detectat pe teren. Mai mic este șoarecele-de-zăpadă (*M nivalis*), care locuiește în Alpii Germaniei, unde duce o viață mai puțin îndestulată. În regiunile alpine ale Carpaților trăiește șoarecele-zăpezilor - M. (*Chionomys*) *nivalis ulpius*-forma locală a lui. M. (*Chionomys*) *nivalis*, răspândit în regiunile alpine din Europa, la limita pădurilor și în zonele alpine și subalpine. Activ ziua, dar și noaptea, nu coboară sub 1.000 m altitudine. Pe terenurile umede, cultivate, ale Europei centrale, se mai găsește și șoarecele subpământean (*Pitymys subterraneus*). La noi șoarecele cu urechi scurte este destul de rar, mai ales, în regiuni de păduri, întrerupte de luminișuri, până în zonele alpine din Făgăraș, Retezat și alte masive muntoase. Uneori se întâlnește și la 700 - 800 m, în poieni bogat înierbate, cu expunere nordică, de exemplu în Munții Apuseni sau chiar în pădurile de câmpie. Are un arca! discontinuu. Își face cuib subteran căptușit cu ierburi, este activ ziua și noaptea. Se hrănește cu vegetale. În țara noastră a fost creată de Miller și specia *Pitymys dacius*, pe material de la Găgeni,

regiunea Ploiești. Șoarecele-roșcat (*Clethrionomys glareolus*) preferă pădurile și tufișurile dese din Europa și Asia; în țara noastră trăiește subspecia El. *gl. istericus*, cu spinarea mai intens roșcată. Se găsește în Transilvania și Muntenia în crânguri și păduri, până la 700 m, dar urcă și mai sus, fiind întâlnit în masivele mai importante ca Făgăraș, Retezat etc. Este activ ziua, dar și noaptea. Cățărător și înotător excelent, devine uneori un dăunător al pădurilor prin descojirea arborilor tineri; pe lângă forma sa normală apare uneori și șoarecele-roșcat al Alpilor (CZ. gZ. *ruttneri*) care se cațără iscusit. Aria de răspândire a lemingului-cârțița (*Ellobius talpinus*) - se întinde din stepele din sudul U.R.S.S. până în Asia.

Lemingul-mare (*Lemmus lemmus*), lung de 15 cm, trebuie separat ca o* subfamilie de sine stătătoare, care își are patria în regiunile mai înalte ale Peninsulei Scandinavice. Animalele acestea sunt cunoscute din timpurile cele mai vechi, prin invaziile bruște de masă (un fenomen frecvent și la microtine), ca și prin migrațiile lor. Fenomenul acesta este determinat de lipsa hranei, deoarece generația tânără devine aptă pentru reproducere încă din toamnă. Lemingii sunt animale îndrăznețe, care luptă cu îndrăzneală împotriva dușmanilor. Iarna sapă galerii în stratul de zăpadă și caută sub pământ hrană. Reprezentanții acestui gen, precum și unele rude, ale lui trăiesc și în America de Nord, ceea ce dovedește strânsa înrudire și legătură între fauna nord-americană și cea paleartică.

Șoarecii propriu-zisi (*Muridae*) cuprind] mai multe subfamilii, dintre care numai *Murinae-le* au răspândire cosmopolită; celelalte sunt limitate ca răspândire la Lumea Veche, cu excepția Europei. Caracteristicile principale sunt: coada lungă, aproape nudă, botul ascuțit și acoperit cu păr, buza superioară lată și despicate, vibrisele (mustățile) lungi și tari, dispuse pe cinci rânduri. Ochii

sunt mari, rotunzi și de un negru-intens, urechile lungi, care ies afară din blană. Felul de viață al acestor șoareci este în general cunoscut, deoarece datorită tenacității lor apar deseori ca musafiri nepoftiți.



Fig. 180. Șobolani: *aut*: șobolanul-cenușiu (*Rattus norvegicus*); *jos*: șobolanul-negru (*Mus musculus*).

Șobolanul-negru sau de casă (*Mus musculus*) și șobolanul-cenușiu sau migrator (*R. norvegicus*, fig. 180) sunt reprezentanții primului gen al acestei subfamilii. Ei pot fi deosebiți ușor prin lungimea cozii, care la șobolanul-cenușiu nu atinge lungimea corpului, iar la șobolanul-de-casă o depășește. În timp ce acesta din urmă preferă cămări uscate și podurile caselor, șobolanul-cenușiu se găsește în locuri umede (pivnițe, mormane de gunoarie, instalații de canalizare), iar în aceste condiții poate deveni un periculos transmitător de boli. Ambele specii de șobolani sunt omnivore și se înfruptă de preferință cu cadavre. Răspândirea lor este actualmente echilibrată, pe când înainte se părea că șobolanul-cenușiu va câștiga supremația-poate fiindcă este mai mare. Ambele specii prezintă variabilitate în ce privește coloritul. Simțurile lor sunt bine dezvoltate și se mișcă cu multă agilitate. Șobolanul-cenușiu mai este și un excelent înotător. Înmulțirea șobolanilor este aproape stranie: dintre numeroasele nașteri ce au loc anual, s-au numărat la o singură naștere până la 20 de pui.

Șobolanii-negri și cenușii trăiesc și în țara noastră,

unde produc pagube, fiind și vectori de boli. Subspecia *R. r. alexandrinus*, șobolanul-de-Alexandria, de culoare mai deschisă, nu se întâlnește decât în porturi (Constanța), unde a fost adus din regiunile mediteraneene de vapoarele maritime.

Mult mai puțin antipatici decât șobolanii sunt drăgălașii „șoareci”, înțelegându-se prin aceștia, de obicei, șoarecele-de-casă (*Mus musculus*), reprezentat în Europa prin trei subspecii. Se deosebesc de șoarecii menționați în primul rând prin blana lor cenușie. Se găsesc aproape exclusiv în locuințe, unde își amenajează, prin roadere, sisteme lungi de galerii, în care își construiesc cuibul din hârtii și alte materiale adecvate. Mănâncă tot ce se poate mânca și pot cauza mari pagube în proviziile de hrană ale omului. Înmulțirea lor este de asemenea uriașă. În România șoarecele-de-casă (*Mus musculus* L., 1758), pe lângă forma sinantropă (*M. m. musculus*) mai este reprezentat și prin șoarecele-de-misună (subspecia *M. m. spicilegus* Petenyi, 1882) răspândită în întreaga zonă de stepă și de silvostepa. Astfel, acest șoarece se întâlnește în Dobrogea, Moldova, Câmpia Română, în Banat, precum și de-a lungul cursului râului Mureș, până în Câmpia Transilvaniei.

Biotopurile caracteristice ale șoarecelui-de-misună sunt semănăturile de cereale, ierburile perene, terenurile înțelenite cu o bogată vegetație ruderală, precum și perdelele forestiere de protecție. În țara noastră granița arealului său corespunde cu izotermele medii ale lunii iulie (21 - 22°C) și cu precipitații sub 600 mm. În unii ani se înmulțesc în masă, provocând pagube importante. culturilor.

Particularitatea ecologică a acestei subspecii, prin care se deosebește de subspecia sinantropă, este faptul că ea trăiește în tot timpul anului în natură, strângând proviziile de iarnă în așa-zisele „mișune”. În regiunile

sudice ale țării, înălțimea mișunelor variază de la 35 la 75 cm, iar diametrul de la 110 la 200 cm.

Construcția acestor mișune pornește la începuturile lui **august** (pentru Dobrogea și Bărăgan). Dacă toamna este lungă și uscată, construcția lor durează și în noiembrie. Locurile preferate pentru construcția mișunelor sunt câmpurile necurățate după strângerea cerealelor, terenurile înțelenite și marginile perdelelor forestiere de protecție. La Valul lui Traian, numărul de mișune pe **o tarla** de ovăz a variat între 8 și 10 la 1.000 **m²**.

În țara noastră, numărul șoarecilor-de-mișună variază în mod considerabil, fapt legat atât de cantitatea de hrană, cât și de condițiile climatice. Seceta prelungită și anii cu precipitații abundente duc la scăderea pronunțată a numărului acestui rozător.

Fiind un animal foarte activ și având o faună de ectoparaziți bogată, șoarecele-de-mișună poate deveni transmitătorul unor boli ca tularemia etc. Este foarte frecvent în ingluviile de păsări răpitoare. Celelalte specii din Germania evită de obicei așezările omenești, pătrunzând acolo numai în cazuri de nevoie. Șoarecele-de-pădure (*Apodemus sylvaticus*) trăiește în livezi și câmpii, de preferință însă în lizierele pădurilor. În iernile aspre se refugiază uneori în case. În țara noastră șoarecele-de-pădure [*Apodemus (Sylvaemus) sylvaticus*] este unul dintre cele mai frecvente rozătoare, răspândit atât în stepă și silvostepă, unde prezintă densitatea maximă, cât și în zona forestieră și subalpină (Maramureș etc.) Se poate pune la îndoială în prezent caracteristica sa de „pădure” (*sylvaticus*), care nu mai corespunde felului de viață al acestui rozător, adaptat regiunilor, destul de uscate, ale stepei și silvostepii. Este frecvent în perdelele forestiere, de protecție, fiind o specie foarte mobilă, care își schimbă biotopul în funcție de anotimp. Face pagube însemnate în regiunile de stepă (Bărăgan, Dobrogea), în Moldova și

Transilvania, Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară, Brașov și în Banat. Este bun săritor și cățărat, înoată excelent. Se întâlnește frecvent în ingluviile de păsări răpitoare. Ruda cu acesta este șoarecele-de-pădure cu gâtul galben, sau șoarece-gulerat (*A. flavicollis*), și șoarecele-vărgat (*A. agrarius*), care este mai rar. Primul se recunoaște ușor după culoarea galbenă a gâtului, pe când al doilea - după dunga neagră de pe spate. Șoarecele-gulerat sare și se cațără bine, distingându-se de șoarecele de pădure prin gulerul său galben de la gât și pânțele albe, net despărțit de laturile închise ale corpului. Se întâlnește în pădurile montane în Transilvania, Muntenia etc.

În R.P. Română șobolanul-de-câmp (*A. agrarius*) trăiește în regiunile cultivate, urcând până la altitudinea de 900 m. Fiind specie higrofilă, evită regiunile aride. Este activ mai mult ziua. Poate aduce în unii ani pagube, după cum s-a menționat în Transilvania, dar este răspândit și în celelalte regiuni ale țării, fiind un factor faunistic de importanță secundară. La speciile genului *Apodemus* ce trăiesc în țara noastră s-a mai descris recent (1958) forma de talie mică *A. microps*, care a fost întâlnită în regiunea graniței de vest a țării, în jurul localității Oradea și în partea vestică a Banatului. Este asemănător cu un șoarece-de-pădure mic.

Numai șoarecele-de-mesteacăn (*Sicista*) are dimensiuni mai mici decât șoarecele-pitic (*Micromys minutus*). Aceste specii își construiesc cuiburi delicate (cu o intrare laterală) prin stufuri sau desigur, strecurându-se cu măiestrie printre ierburi. Răspândirea lor se întinde din Germania, departe în Asia, până în Japonia, Indochina și Birmania.

Șoarecele-pitic (*M. minutus*) este reprezentat în R.P. Română prin subspecia *A. m. pratensis*, unul din cele mai mici mamifere. Se întâlnește în mai toate regiunile țării, până în Delta. Este un animal agil, cu coada aproape

prehensilă. își construiește cuibul în găuri în sol, căptușindu-l cu ierburi. În cuib adună și materii vegetale de rezervă. Aceste cuiburi au intrare laterală. Iarna coloritul cafeniu mai deschis al blănii ia nuanțe mai deschise.

Rozătoarele mai cuprind aproximativ 70 de genuri a căror răspândire se întinde mai ales în Lumea Veche.

Între acestea merită a fi amintită familia *Spalacidae*, sau ace ea a orbeților, rozătoare interesante prin adaptarea lor intensă la viața subterană, de unde și convergența cu forma cârțiței. Ochii lor sunt reduși și acoperiți cu piele, urechile externe lipsesc, coada este scurtă sau absentă, blana moale etc. Craniul mare este turtit, cu arcadele zigomatice proeminente, iar incisivii foarte mari și netezi. Aceștia formează principalul instrument de săpare a galeriilor lor foarte lungi, dintre care cele apropiate de suprafața solului ajung uneori la câteva sute de metri lungime, iar cele profunde se găsesc la 1 - 3 m adâncime, cu camere de locuit și pentru hrană. Sistemul este foarte complicat și încă puțin studiat. Spalacidele trăiesc în stepe bogate în plante, cu ale căror rădăcini se hrănesc. Astfel în stepele din partea sudică a U.R.S.S. orbeții consumă rădăcini de *Taraxacum*, *Cichorium* și *Filipendula*. În zonele cultivate ci se fixează în apropierea drumurilor și a răzoarelor, în care păinâptul nu este lucrat. Orbeții sunt activi mai ales noaptea. Mușuroaiele lor sunt dispuse în linie dreaptă, ajungând uneori la 2 m diametru (în medie 60 cm). Există un singur gen - *Spalax* - divizat de Mehely în trei subgenuri. Spalacidele sunt răspândite în Europa numai în Balcani, R.P. Ungară și în țara noastră, ajungând spre est, prin sudul U.R.S.S., până în stepele Asiei centrale, iar spre sud, prin Turcia, până în Israel, R.A.U. și Libia.

În R.P. Română orbetele sau țâncul-pământului este reprezentat prin două specii: una răsăriteană (*Spalax*

microphthalmus Guld), care are culoare cenușie mai închisă, cu talie mai mare, și alta mai vestică (*Spalax leucodon* Nordm.), care are culoare mai deschisă, roșcată, fiind de talie mai mică.

Din prima specie sunt cunoscute mai multe forme, din care amintim pe cea dobrogeană (*Spalax dolbrogae* Mill) creată pe material din Dobrogea, precum și mai multe forme descrise în Transilvania cum sunt: *Spalax hungaricus transsylvanicus* Mehely, descrisă pe material din țara noastră.

Din specia răsăriteană, care se întâlnește mai ales în Moldova, cităm subspecia *Sp. micro phthalmus* Zemni Erxl., ca și pe *Sp. m. isticus* Mehely, descrisă de asemenea pe material din România. Există citate și alte forme ca: *Sp. antiquus* Mehely, *Sp. graecus mezösegiensis* Szunyoghy etc. Spre deosebire de cele ale cârțițelor, mușuroaiele orbeților nu au pământul fărâmițat. Orbetele face uneori pagube apreciabile în culturile agricole. Blana sa deasă, de culoare cenușie mai roșiatică sau mai închisă, este moale și durabilă, putând fi valorificată mai ales la exemplarele mari, care ating 30 cm lungime.

15. Ordinul Lagomorpha - Animale asemănătoare iepurilor

Reprezentanții. acestui ordin au fost reuniți în trecut ca subordinul *Duplicidentata* împreună cu *Simplicidentala* în ordinul rozătoarelor (*Rodentia*). Tullberg în 1899 și Gidley în 1912 au considerat că aceste două grupuri nu pot fi cuprinse ca subordine ale aceluiași tîrdin. Între timp, afirmația aceasta a și fost confirmată: din paleocenul superior și din eocen se cunosc de acum specii ale ambelor grupuri, care se deosebesc între ele tot atât de evident ca și cele actuale. Aceste animale s-au separat deci încă de la formele strămoșești și trebuie de aceea considerate ca două ordine deosebite.

Numele mai vechi de *Duplicidentala* se baza pe

caracteristicile dentiției. În spatele incisivilor superiori – lăți și ascuțiți – sunt dispuși doi dințișori mici și bonți, aproape cu patru laturi.

Ca și la rozătoarele propriu-zise, dinții rozători mari sunt la origine incin sivi, ca și cei doi dinți mici. Caninii lipsesc; premolarii și molarii co nap le

14 - 1 0 - 3 (3 21 4.

tează dentiția, dându-i următoarea formulă I Dinții rozători au creștere nelimitată. Pe lângă mișcarea caracteristică a maxilarului inferior dinainte înapoi a tuturor rozătoarelor, la iepuri maxilarul inferior mai exercită o mișcare suplimentară de la stânga la dreapta. Buza superioară este despăcată, formând cunoscutul bot de iepure. În rest, aceste animale se apropie mult de rozătoare prin hrană și felul de viață. Hrana, aproape exclusiv vegetală, condiționează dezvoltarea unui apendice cecal foarte lung. Figura tipică de iepure fiind oricui cunoscută, socotim ca „urechilă”, eu picioarele lungi și corpul ușor alungit, eroul multor fabule cunoscute, nu mai trebuie descris amănunțit. Cu tot numărul redus de specii, acest ordin cunoaște totuși o foarte largă răspândire pe glob. Iepurii se găsesc pe aproape toate continentele, în toate climatele, la șes și la munte, în câmp deschis sau în văgăunile stâncilor, pe pământ și sub pământ; din locul unde se termină o specie, începe răspândirea alteia. Toți iepurii se hrănesc cu diferitele părți ale plantelor și se poate spune fără exagerare că ei nu cruță nimic din ceea ce le este accesibil. Trăiesc în grupuri într-o măsură redusă, fiind foarte legați de locul de trai o dată ales. Aici stau în timpul zilei, ascunși într-o adâncitură a solului sau într-o gaură, de unde pornesc noaptea în căutarea hranei. Cunoscuta viteză a iepurilor se manifestă doar când aleargă; când merg încet, se mișcă foarte greoi, din cauza picioarelor posterioare lungi, care împiedică mersul uniform. În timpul celei mai turbate goane execută cu

multă măiestrie cele mai variate cotituri și zigzaguri. Cel mai dezvoltat dintre simțuri este auzul; el ajunge la o dezvoltare rar întâlnită la alte animale. Simțul mirosului este mai slab, iar văzul este destul de bine dezvoltat. Majoritatea iepurilor nasc de mai multe ori pe an câte trei până la șase, iar uneori până la unsprezece pui. Au un mare număr de dușmani, care împiedică înmulțirea lor nelimitată.

În acest grup se pot deosebi două familii, cea a iepurilor-șuieratori (*Ochotonidae*) și cea a iepurilor propriu-ziși (*Leporidae*). Cei dintâi, răspândiți în Asia interioară și America de Nord, au urechi mai scurte, picioarele posterioare ușor prelungite și un ciot de coadă invizibil. La dentiție se remarcă câte doi molari posteriori pe fiecare parte a maxilarului superior (în loc de trei). Dinții rozători superiori sunt foarte lăți și cu o brazdă adâncă, ceea ce-i face să se prezinte cu două vârfuri; cei inferiori sunt mici și relativ mult îndoiți. Iepurii-șuierători nu evită stepele situate la înălțime nici în timpul iernii, căci datorită părului de pe partea inferioară a degetelor, ei nu sunt în pericol de a se scufunda în zăpadă. Reprezentanții actuali ai familiei sunt supraviețuitorii unei mari bogății de forme din trecut, lepurele-șuierător-pitic (*Ocholona pusilla*), din sudul U.R.S.S., este singurul care aparține faunei europene. Animalul, lung de 13-15 cm, trăiește în văile și locurile ferite ale regiunilor deluroase. Una dintre cele mai cunoscute specii este iepurele-șuierător din Altai (*O. alpina*), lung de 25 cm. Prin mărimea și forma corpului, el amintește cobaiul, dar capul este mai alungit și mai îngust, iar botul mai puțin bont. Corpul este îndesat. Urechile, de mărime mijlocie, ovale, sunt aproape nude pe partea externă; în rest, blana este deasă și cu părul scurt. Dorsal este presărată cu negru, pe laturi cu roșu-ruginiu, ventral și pe membre fiind de un galben-ocru-palid. Variațiile de culoare sunt frecvente.

Adăposturile iepurilor-șuierători se află în văgăunile mici săpate de cir precum și în scobiturile naturale ale stâncilor. Pe timp senin, stau ascunși aici până la apusul soarelui, iar când cerul este înnorat sunt în permanentă activitate. Ei nu intră în hibernare, dar când stratul de zăpadă este gros „trăiesc de obicei subteran. Pregătirile de iarnă încep de timpuriu, când adună cu hărnicie căpițe de fân, pe care se pricep să le apere și contra ploii. De altfel, se hrănesc cu tot felul de plante succulente, beau puțin, fiind animale puțin pretențioase și pașnice. Firea lor este un amestec de curiozitate și frică. Își dătoresc numele unui șuierat pe care-l emit în fiecare seară, când pornesc în căutarea hranei, șuierat care seamănă cu chemarea ciocănită imari (*Dryobates major*). La începutul verii femela naște aproximativ șasepui golași, pe care îi îngrijește cu atenție.

Caracteristicile iepurilor propriu-ziși (*Leporidae*) constau în urechile lungi, membrele posterioare alungite, ciotul de coadă ridicat în sus și trei molari pe ambele părți ale maxilarului superior. În subfamilia *Palaeolaginae* se cuprind reprezentanții stinși ai leporidelor, dar se mai găsesc și astăzi iepuri din această subfamilie, ca de pildă specia *Bomerolagus diazi*, din Mexic, care seamănă, prin lipsa cozii, cu iepurii-șuierători. Foarte răspândiți sunt iepurii-roșcați, dintre care cităm: iepurele-roșu al lui Smith (*Pronolagus rupestris*), iepurele-roșu cu coadă groasă (*P. crassicaudatus*) și alții care formează subspecii în Africa de sud. Genul *Pentalagus* din Asia este de asemenea o formă înrudită.

Majoritatea iepurilor actuali aparțin subfamiliei *Leporinae*. Importante pentru noi sunt în primul rând două genuri: iepurii propriu-ziși (*Lepus*) și iepurii-de-vizuină (*Oryctolagus*). Caracteristicile iepurelui sunt membrele posterioare foarte alungite, ciotul de coadă relativ lung și urechile mai lungi decât capul, pe când la iepurele-de-

vizuină membrele posterioare sunt mai puțin alungite, ciotul de coadă scurt, iar urechile mai scurte decât capul.

Reprezentantul cel mai comun de la noi este „urechilă”, iepurcle-de-câmp (*Lepus europaeus*). El atinge o lungime totală de 75 cm, dintre care 8 cm măsoară coada; înălțimea este de 30 cm, iar greutatea sa, de 5-6 kg. Blana constă dintr-un păr lănos scurt, ca un puf și din peri lungi. Părul scurt este alb pe gâtlee și pe părțile laterale, alb cu vârfurile negre-cafenii pe partea dorsală și de un roșu-închis pe partea superioară a gâtului. Amestecul acestor felurite nuanțe, inclusiv cele negre, face ca blana să pară de culoarea pământului. Culoarea se schimbă regulat vara și iarna, dar mai au loc și alte schimbări de culoare. Întotdeauna însă, culoarea este minunat adecvată pentru sustragerea iepurelui de privirea dușmanilor, atunci când el se odihnește pe pământ. Limbajul vânătorească (din Germania) a încetățenit diverse denumiri pentru iepure: masculul bătrân se cheamă iepuroi (*Rammeler*), femela bătrână este iepuroaica (*Satzäose*); sub termenul „pe jumătate, crescuți”.

(*Halbwüchsig*) se înțeleg tinerii (vătui), iar cei ce au ajuns la trei sferturi din mărimea definitivă sunt numiți *Dreiläufer*. Urechile sunt denumite» „linguri” (*Löffel*), ochii sunt „văzătorii” (*Seher*), picioarele sunt „alergătoarele” (*Läufe*); părul devine „lână” (*Wolle*), coada devine floare (*Blume*). Numeroase sunt de asemenea expresiile privind comportarea iepurelui urmărit (gonit).

Toată Europa centrală și o mică parte din Asia de vest formează patria iepurelui nostru. Șesuri fertile, cu sau fără arboret, ca și regiuni premontane împădurite constituie locul de trai preferat; iubește căldura și își caută acele câmpii care sunt ferite de vânt. În timpul zilei doarme în adăpostul său (*Sasse*), format numai dintr-o mică adâncitură superficială în sol. Este foarte legat de locul său de trai și părăsește foarte greu regiunea în care a

crescut, atâta timp cât că îi oferă suficientă hrană și, înainte de toate, liniște. S-a obișnuit cu regiunile cultivate de om și se aciuează, fără a fi păgubitor, în culturile de sfeclă și varză. Iarna, când zăpada acoperă câmpiile, poate fi frecvent întâlnit în livezi; într-adevăr, atunci când foamea devine tot mai mare, el se mulțumește și cu coaja copacilor tineri. Odată cu dezghețul se hrănește cu vârfurile tulpinilor cerealelor de toamnă care ies din pământ, putând produce pagube însemnate. Precauția și atenția sunt cele mai caracteristice elemente în comportarea sa; cel mai mic zgomot îl trezește din somn. Mișcările iepurelui-de-câmp sunt rapide și variate: fugă bruscă, zvâcniri, hopuri, alergări în salturi, goană, fugă rapidă, fugă în zigzaguri. În timp ce în perioada rutului toți iepurii trăiesc într-o neliniște permanentă, în restul timpului ei trăiesc solitar. Nu obișnuiesc să lupte și preferă să scape de dușman prin fugă. Numai în perioada împerecherii au loc lupte între masculii maturi (iepurui).

Perioada de împerechere începe în iernile aspre la începutul lui martie, iar pe vreme mai blândă, încă la sfârșitul lui ianuarie. O anumită atracție pentru unirea perechilor o exercită secreția câmpurilor glandulare din regiunea obrazilor și anusului. O dată formată, perechea de iepuri începe un joc de dragoste, cu alergări în cerc și tumbe. Nu după mult timp, femela trece într-o parte și, înainte ca acesta să-și dea seama, îndeamnă masculul la comportarea indicată. Dacă alți masculi surprind pe fericitul ales, ei vin în fuga mare și stânjenesc perechea, ceea ce face uneori ca primul mascul să fie înlăturat. În aceste condiții au loc deseori lupte. După o sarcină de 42 de zile, femela naște trei, patru pui. Aceștia vin pe lume acoperiți cu păr, văd și știu să se miște. Mama îi părăsește după scurt timp, întorcându-se la pui numai pentru a-i alăpta. Ea este în această privință foarte grăbită, deoarece va fi în curând din nou însărcinată; împerecherea se repetă

de trei, patru ori pe an.

La marele număr de dușmani pe care iepurele îi are din tinerețe și până când îmbătrânește se alătură și omul. Vânătoarea cea mai onestă din punct de vedere cinegetic este depistarea (căutarea) și pândă. Goana și vânătoarea în cerc degenerează deseori în măcel. O metodă specială este vânătoarea în care se închide drumul iepurilor porniți în căutarea hranei prin frânghii și fâșii de pânză. Animalul zăpăcit nu mai găsește nicio salvare și poate fi ușor împușcat. Numărul iepurilor vânați anual se ridică deseori (în Germania) la 3 milioane. Mărirea de patru ori a numărului existent în primăvară constituie un an bun la iepuri. Triplarea înseamnă un an normal, iar dublarea anunță un an nefavorabil în ce privește folosul și daunele aduse de iepuri, părerile sunt împărțite, fiind în funcție de punctul de vedere după care se apreciază: al economistului sau al vânătorului.

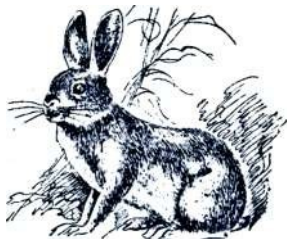


Fig. 1 ȘI. Iepurele-de-Yizuia A (*Oryctolagus cuniculus*).

În țara noastră trăiește iepurele-comun, cel mai cunoscut și mai popular rozător (*Lepus europaeus* L.), reprezentat prin subspecia *L. e. transsylvanicus*. Iepurele găsește împrejurări favorabile de viață chiar în condițiile agriculturii mecanizate. În această situație sunt recoltați aproape un milion (circa 800.000) de indivizi anual, ceea ce corespunde cu un însemnat aport economic de carne și blană. Iepurele constituie principalul obiectiv cinegetic în țara noastră. Dușmanii cei mai importanți ai iepurelui-comun îl constituie vulpile și numai în al doilea rând

celelalte carnivore și păsări răpitoare. Merita subliniat faptul că toate < r leporidele prezintă fenomenul important, dar încă puțin studiat, al dublei treceri a materiilor alimentare prin tractusul digestiv (*coecotrofie*)... Aceasta constă în reingerarea unor bobite mici, rotunde, cu diametru de 2 - 12 mm, formate la nivelul cecului (*cecotrofi*), care sunt preluate de la anus pe măsura expulzării lor. Se pare că este un fenomen mai general pentru rozătoare, a cărei explicație, sigură, trebuie găsită.

În Alpii Germaniei și în masivele muntoase învecinate, iepurele-de-câmp este înlocuit cu iepurele-siberian (*L. timidus*). Această specie se întinde până la țărmul Mării Baltice, existând de fapt și în Asia, sub forma unei alte rase. Iepurii-zăpezilor (*L. timidus varonis*) sunt iarna de un alb imaculat, numai vârful urechilor este negru; vara blana lor este de un cenușiu-cafeniu uniform. Iepurii Alpilor sunt mai mici decât iepurii-zăpezilor din nord (*L. t. timidus*), care nu-și schimbă culoarea, rămânând și vara de obicei albi. Acești iepuri sunt mai vioi, și mai curajoși decât iepurcle-de-câmp. Ochii lor nu sunt roșii, ca la alte rozătoare albe (*albinos*), ci cafenii-inchiși. Iepurii-zăpezilor sunt întâlniți până la o înălțime de peste 1 300 m, iarna însă ei coboară în pădurile situate mai jos. În timpul zilei, iepurele-zăpezilor stă cu plăcere sub razele soarelui, pornind mai frecvent în căutarea hranei dimineața și seara. Tot atât de fecundă ca și iepuroaica comună, femela iepurilor-de-zăpadă aduce pe lume, la fiecare naștere, doi până la patru pui, care sunt de îndată foarte mobili și încep a se hrăni cu buruieni tinere. Urma iepurelui-zăpezilor prezintă o caracteristică proprie: urma labei este relativ lată și constă din sărituri mari. Asemănător caprei-negre, formația piciorului acestor iepuri este perfect adaptată vieții în imperiul zăpezilor»

Iepurii-africani sunt de obicei mai mici. Iepurele-Capului (*Lepus capensis*) formează multe subspecii. Ca

rase mediteraneene sunt cunoscuți iepureleegiptean (*L. capensis aegypticus*) și *L. capensis granatensis*, care trăiește în Spania; de obicei, acești iepuri sunt adaptați prin colorit la nisipul deserturilor sau la coloritul stâncilor de pe podișurile înalte. În regiunile sudice apare și iepurcle-de-munte european (*L. europaeus saxatilis*). Regiunea Pacificului este populată la nord de iepurele-arctic (*L. othus*) de pe insulele Aleutine. În Japonia este comun *L. brachyurus*, iepurele cu gât negru (*L. nigricolus*) fiind răspândit din India și Ceylon până în Java.

America adăpostește o deosebită bogăție de specii: iepurii *Jack rabbits* (iepuri nobili), (din subgenul *Macrotolagus*), care au urechi foarte mari; aici pot fi deosebite mai multe specii. Iepurii-preriilor (*L. townsendi*) sunt animale de 60 cm lungime, care trăiesc în regiunile muntoase ale Canadei de est, fiind destul de numeroase până la o anumită înălțime, dar trăiesc numai foarte rar în colonii. Blana lor este supusă unei variații de culoare vara și iarna. Pe când iepurele-preriilor, așa cum arată și numele, preferă regiunile deschise, iepurele-american propriu-zis (*L. americanus*) preferă pădurile. Iepurele-polar (*L. arcticus*), care poate fi întâlnit departe în extremul nord al Americii, este ceva mai mare decât iepurele nostru de câmp, iar prin blana sa albă - în tot cursul anului - este bine adaptat zonei zăpezilor.

Iepurele-de-vizuină (*Oryctolagus cuniculus* fig. 181) se deosebește de iepurii propriu-ziși, prin dimensiuni mai mici-are aproape 40 cm-ca și prin conformația mai zveltă a corpului. Capul, urechile și picioarele posterioare sunt mai scurte, coada lată, scurtă, este neagră pe partea superioară și albă pe cea inferioară. Culoarea blănii, în general cenușie sau de un galben-cafeniu, variază însă destul de frecvent. După trecerea glaciațiilor, acești iepuri au fost răspândiți numai în sudul Europei și în nordul Africii, de acolo s-au răspândit însă din nou spre nord. În

țările nordice ei nu mai găsesc totuși condiții favorabile de viață.

Iepurele-de-vizuină are nevoie de regiuni deluroase și nisipoase cu tufișuri joase, unde trăiește în colonii. O galerie relativ adâncă și o văgăună, cu mai multe căi de acces, formează adăpostul unei perechi de iepuri-de-vizuină; aici își petrec timpul ascunși aproape toată ziua. Odată cu înserarea, iepurele iese cu multă precauție în căutarea hranei. Dacă locul de trai este apărat prin tufișuri, atunci poate duce și o viață terestră. Iepurele-de-vizuină întrece prin mișcările sale iepurele de câmp, atât în privința iuțelii, cât și în ceea ce privește iscusința. Rezistența sa la fugă nu este totuși atât de mare. Simțurile sale sunt mai ascuțite, iar vigilența sa este încă mult mai mare decât la iepurii de câmp; este foarte greu să fie indus în eroare. Perioada de împerechere începe în lunile februarie și martie; de obicei, imediat după naștere, femela este din nou fecundată. Sarcina durează patru săptămâni și jumătate, iar numărul puilor variază între 4 și 12, astfel încât aceste animale cu înmulțire atât de intensă pot deveni deseori o calamitate pentru regiunile locuite de ele. Mama îngrijește cu multă afecțiune puii, până la noua naștere, pe care nu-i părăsește. Puii sunt la început orbi și golași. Iepurii-de-vizuină consumă orice hrană vegetală și pot, atunci când apar în invazie de masă, să producă pagube serioase. Vânătoarea lor este rentabilă, deoarece blănurile lor, de calitate inferioară, sunt valorificate în masă de industria blănurilor.

Al doilea leporid din R.P. Română este reprezentat prin iepurele-de-vizuină (*O. cuniculus* L.) sau lapinul, care este iepure-de-casă sălbatic. El a fost adus din Franța la începutul acestui secol, în apropiere de Iași (Cristești), de unde s-a răspândit în vreo 12 comune în jurul lașului, iar relativ recent a fost citat și în regiunea Baia Mare, lângă Cărei, în nordul Transilvaniei. Talia, apoi urechile iepurelui

sunt mai mici și n-au vârfurile negre, nici membrele posterioare nu sunt atât de lungi ca la iepurele comun. El provoacă pagube mult mai mari prin săparea vizuinilor sale și prin faptul că roade vegetația în jurul sistemului său de vizuină, în care trăiește în colonii. Coloniile se pot înmulți excesiv în anii favorabili. Fiind mai stabil, lapinul este mai ușor distrus de carnivore. Atât lapinul cât și iepurele comun sunt vectorii unor boli molipsitoare, cum este tularemia. El este urmărit în tot timpul anului, fără perioadă de cruțare în timpul reproducerii. Într-o măsură și mai mare sunt valorificate blănurile iepurilor-de-vizuină domestici. Se cunosc multe rase de iepuride-vizuină ca iepuri domestici. Astfel sunt: berbecul-alb, vienezul-albastru, uriașul-belgian și iepurele-angora, care sunt ținute parțial pentru blană și lână, dar mai ales pentru carne. De curând, o epizootie periculoasă (mixomațoza) amenință crescătoriile de iepuri.

În statele din sudul Americii de Nord, prin mlaștini și în regiunile mlăștinoase ale gurilor fluviilor, trăiește iepurele-de-mlăștină (*Sylvilagus palustris*), de 45 cm lungime și iepurele-de-apă (*S. aquaticus*), de 53 cm. Picioarele lor aproape nude, precum și cuibul lor construit din stuf reprezintă adaptări la felul lor de viață. Acolo, iepurcle-de-vizuină de la noi este înlocuit prin iepurele-american (*S. floridanus*), denumit în popor codiță-de-bumbac. Trăiește în scorburile copacilor, deplasându-se tot atât de repede și de agil printre cțăpăturile stâncilor, ca și printre rădăcinile arborilor. În America de Nord mai trăiesc speciile subgenului *Brachylagus*, denumite iepuri-pitici (*pygmy rabbits*). În sfârșit, vom menționa la acest grup o formă înrudită, iepurele din Sumatra (*Nesolagus netscheri*) care are urechi scurte și o blană lănoasă. O dungă neagră se întinde de la nas peste toată blana.

BIBLIOGRAFIE

În afară de originalul cărții *Brehms Thierleben*, ed. a II-a, s-a recurs în această prelucrare și la următoarele lucrări (ale căror ilustrații au slujit, în parte, și ca model pentru desenele din text):

Angel, Fernand, *Reptiles el Amphibiens*, Paris, 1946 (Faune de France, 45). Brehms Tierleben, 4. Auflage.

Brohmer, Ehrhard, Ulmer, *Die Tierwelt Mitteleuropas*.

C. I. a. s. G. robben, *Lehrbuch der Zoologie*.

Dahl, Fr., *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile*.

Ditmar, Raymond L., *Reptiles of the world. Neue Ausgabe*, N.Y., 1942. Ditmars, Raymond L., *Snakes of the world*, N.Y., 1943.

1)» f. l. ei n. l. ei e h e n o w, *Lehrbuch der Protozoenkunde*.

Haeckel, E., *Kunstformen der Natur*.

Randbuch der Biologie, Herausgegeben von L. Bertalanffy.

Randbuch der Zoologie. Herausgegeben von W. Küenthal.

Harms, J.W., *Zoobiologie*.

Hartert, Ernst, *Die Vögel der paläarktischen Fauna*, Band 1 - 3, Berlin, 1910 - 1922 Hertwig, R., *Lehrbuch der Zoologie*.

Journal für Ornithologie, Herausgeber E. Stresemann, Berlin.

Korschelt, E. und K. Beider, *Vergleichende Entwicklungsgeschichte der Tiere*.

— Bände, 1936.

Krieg, Hans, *Zwischen Anden und Atlantik*, 1948.

Kuhn, A., *Grundriß der allgemeinen Zoologie*.

Küenthal, *Zoologisches Praktikum*.

Kuhn-Schnyder, Emil, *Geschichte der Wirbeltiere*, 1953.

Martini, E., *Lehrbuch der medizinischen Entomologie*.

Mertens, Robert und Lorenz Müller, *Die Amphibien und Reptilien Europas*, 2. Liste, 1940.

Mertens, Robert, *Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes*, 1947. Mertens, Robert, *Aus dem Tierleben der Tropen*, 1940.

Niethammer, Günther, *Randbuch der Deutschen Vogelkunde*, 1938. Noble, G. Kingsley, *The Biology of the Amphibia*, N.Y. und London, 1931. Peterson, R., G. Mountfort, P.A.D. H o 1 1 o m, *Die Vögel Europas*, 1954. Roberts, Austin, *The Birds of South Africa*, London und Johannesburg, 1948. Romer, A.S. *Vertebrate Paleontology*.

Romer, A.S., *Vertebrate Body*.

Schilder, F.A., *Einführung in die Biotaxonomie*.

Schindler, *Unsere Süßwasserfische*.

Schmidt, Hans, *Argentinische Kriechtiere, Lurche, Fische und Insekten*, San Andréa, 1944.

Schmidt, Hans, *Die Vögel Südamerikas*, San Andres, 1948.

Schulze, *Biologie der Tiere Deutschlands*.

Simpson G.G., *Principles of classification and a classification of mammals*. Smith, Malcolm, *The British Amphibians and Reptiles*, London, 1951. Steinfeld, Richard, und Gerolf Steiner, *Die Reptilien und Amphibien Mitteleuropas*, 2. Auflage, Heidelberg, 1952.

Stebbins, Robert C., *Amphibians of Western North America*, Berkeley und Los Angeles, 1951.

Thienemann, A., *Die Binnengewässer*.

Tinbergen, N., *Instinktlehre*, 1952.

Traité de Zoologie, Herausgegeben von P.P. Gr a 8 g e, Paris.

Vogel, Z., *Aus dem Leben der Reptilien*, Prag, 1954.

Weber, M., *Die Säugetiere*.

Weber, H. *Insektenkunde*.

BIBLIOGRAFIA EDIȚIEI ROMÂNEȘTI

Bobriński A.N., *Zoogeo graf ia*, ed. rom., București, 1953.

Botezat E., *Lucrări. Cervidee*, Cernăuți, București, 1903 - 1935.

B o u b i e r, M. *L'oiseau et son milieu*, Paris, 1922.

Călinescu R., *Mamiferele României*, București, 1931.

Dinulescu G. și Niculescu A., *Parazitologia clinică-veterinară*, București, 1961.

Dombrovski R., *Omis romaniae*, Trad. și compl. D. < Linția, București, 1946. Dumitrescu Margareta, *Lucrări. Chiroptera*, București, 1953 - 1963. *Fauna R.P.R.*, fasciculele:

B a cescu M., *Cumacea*, 1951; *Mysidacea*, 1954.

Bogoescu C., *Ephemeroptera*, 1958.

Botnariuc N. și Or gh i dan T., *Phillopoda*, 1953.

Botoșăneanu L., *Baihynellacea*, 1959.

Căraușuă. Dobreanue. și M a n o lache C., *Amphipoda*, 1955. Ch'in iac - Roman E., *Monogenoidea*, 1960.

Constantineanu M., *Ichneumonidae*, 1959.

Damian Georgescu A., *Cyclopoidea*, 1963.

Dinulescu G., *Tabamidae*, 1958; *Oestridae*, 1961.

Fuhn I. și Vancea P., *Amphibia*, 1960; *Reptilia*, 1961.

Feider Z., *Acarina Trombidioidea*, 1955.

G r o su A., *Gastropoda pulmonala*, 1955; *Gastropoda pros o și opistobranchia*, 1956;

Bivalva, 1962.

J u g a V., *Apoi dea*, 1958.

Ionescu M.A., *Protura* 1951; *Isoptera* și *Diplura*, 1955; *Cinipiridae*, 1957.

K n e e h t e 1 W.: *Thysanoptera*, 1951; *Bombinae* și *Apinae*, 1955.

Knechtel W. și A. Popovici-Bâznoșanu, *Orthoptera*,

1959.

Manolache C. și Dobreanu E., *Psylloidea*, 1962.

Murgoci A -, *Hypermastigina*, 1951.

Niculescu E., *Pieridae*, 1963.

Panin S., *Cicindelidae*, 1952; *Carabiidae*, 1955;
Melolonthidae și *Rutelinae*.

1955; *Scarabeidae*, 1957.

Panin S. și Săvulescu N., *Cerambicidae*, 1961.

Popescu A., Niculescu E., A l e. x iński A.,
Aegeriidae, 1958.

S u's te r P., *Syrphidae*, 1959.

Ru des cu L., *Rotatoria*, 1960.

H am ar M., *Lucrări. Rodentia*, București, 1955 -
1963.

Hyman L.H., *The invertebrates*, London, 1940 - 1959.

Ionescu M., *Entomologia*, București, 1963.

J o u b în L. *La vie dans les océans*, Paris, 1919.

Kärstner A., *Lehrbuch der Spez. Zoologie*, Iena, 1955.

Linția D., *Păsările din R.P.R.*, vol. I și II, București,
1954 - 1955.

Mar che și G., *Lucrări. Rodentia*, București, 1948 -
1963.

Natali F.V., *Zoologia nevertebratelor*, ed. rom.,
București, 1954.

Naumov P.S. *Zoologia vertebratelor*, ed. rom.,
București, 1954.

Paulian FI. și colaboratorii, *Protecția plantelor*,
București*, 1959.

Pop I., *Din fauna noastră*, București, 1959.

Smart I.A., *Handbook f. the id. of med. ins.*, London,
1956.

Schnapp B: *Lucrări Rodentia și Insectivoră*,
București, 1954 - 1963. Stressemann și colaboratorii,
*Excursions fauna. Deutschland, I**, II.

Berlin, 1957.

Regiunea australiană

- Lupul marsupial (*Thylacinus cynocephalus*)
- Ornitorincul (*Ornithorhynchus anatinus*)
- Kusu-vulpe (*Trichosurus vulpecula*)
- Coala (ursulețul-marsupial) (*Phascolarctus*

cinereus)

- Cangurul (*Macropus*)
- Echidna (*Tachyglossus aculeata*)
- Cangurul-arboricol (*Dendrolagus*)

Regiunea neotropicală

- Șoarecele cu platoșă (*Chlamyphorus truncatus*)
- Paca (*Cuniculus paca*)
- Șobolanul marsupial (*Chironectes minimus*)
- Tațu (*Dasylops*)
- Lama (*Lama pacos*)
- Șinșila (*Chinchilla laniger*)
- Maimuța-urletoare (*Alouatta seniculus*)
- Ursul-furnicar (*Myrmecophaga tridactyla*)
- Porcul-de-apă capibara (*Hydrochoerus*

hydrochaeris)

- Tapirul-american (*Tapirus terrestris*)
- Cobaiul (*Cavia porcellus*)
- Leneșul (*Bradypus tridactylus*)
- Kinkaju (*Potos flavus*)
- Aguti (*Dasyprocta aguti*)
- Lamantinul (*Trichechus manatus*)
- *Solenodon* (Uriașul insectivorelor actuale)

Regiunea etiopiană

- Porcul-scurmător (*Orycteropus capensis*)
- Pangolinul-uriaz (*Manis gigantea*)
- Zebra (*Equus zebra*)
- Gorila (*Gorilla gorilla*)
- Gnu (*Connochaetes*)
- Elefantul-african (*Loxodonta africana*)
- Rinocerul-african (*Diceros bicornis*)

- Cimpanzeul (*Pan chimpanse*)
- Girafa (*Giraffa Camelopardalis*)
- Okapi (*Okapia johnstoni*)
- Hipopotamul (*Hippopotamus amphibius*)
- Leul (*Panthera le-o*)
- Pavianul (*Papio*)
- Damanul (*Hyracoidea*)
- Șobolanul săritor de pustiu (*Jaculus aculus*)
- Ai-ai (*Chiromys = Daubentonia madagascariensis*)
- Ariciul-păros (*Tenrec ceaudatus*)

Regiunea orientală

— Makiul-zburător (*C ynocephalus*) Gibonul (*Hylobates*)

- Orangutanul (*Pongo pygmaeus*)
- Câinele-zburător (*Pleropus vamp y rus*)
- Babirusa (*Babirussa alfurus*)
- Bivolul-țap (*Anoa depressicornis*)
- Macacul-negru (*Cynopithecus inornatus*)
- Kahau (*Nasalis larvalus*)
- Tarsius (*Tarsius tarsius*)

50 î Tupaia (*Tupaia belangen.*)

- Tapirul-indian (*Tapirus indicus*)
- Lori (*Loris tardigradus*)
- Pangolinul (*Manis pentadactyla*)
- Pantera (*Panthera pardus*)
- Elefantul indian (*Clephas maximus*)
- Tigru (*Panthera tigris*)
- Rinocerul-indian (*Rhinoceros unicornis*)

Regiunea palearctică

- Magot (*Macaca inuus*)
- Vulpea-de-deșert (*Fennecus zerda*)
- Dromaderul (*Camelus dromedarius*)
- Gazela (*Gazella*)
- Hiena-vărgată (*Hyaena hyaena*)
- Moscul (*Moschus moschiferus*)

- Cămila cu două cocoase (*Camelus bactrianus*)
- Saiga (*Saiga tatarica*)
- Calul sălbatic (*Equus caballus Przewalski*)
- Ursul-cafeniu (*Ursus arctos*)
- Capra-neagră (*Rupicapra rupicapra*)
- Marmota (*Marmota marmota*)
- Bursucul (*Meles meles*)
- Cerbul (*Cervus claphus*)
- Căprioara (*Capreolus capreolus*)
- Zimbrul (*Bison bonasus*)
- Desmanul (*Desmana moschata*)
- Marmota-de-stepă (*Marmota bobak*)
- Cârțița (*Talpa europaea*)
- Râsul (*Lynx lynx*)
- Biberul (*Castor fiber*)
- Elanul (*Alces alces*)
- Lupul (*Canis lupus*)

Regiunea nearctică

- Skunksul (*Mephitis mephitis*)
- Ursul-spălător (*Procyon lotor*)
- Antilocapra (*Antilocapra americană*)
- Oposumul (*Didelphis Virginiana*)
- Cârțița-stelată (*Condylura cristata*)
- Bizonul (*Bison bison*)
- Coiotul (*Canis latrans*)
- Biberul-canadian (*Castor canadensis*)
- Vapiti (*Cervus canadensis*)
- Ursul-cenușiu Grizzli (*Ursus arctos horribilis*)

Arctica

- Renul (*Rangifer tarandus*)
- Lemingul (*Lemmus lemmings*)
- Boul-moscat (*Ovibos moschatus*)
- Jderul flămânzică (*Gulo-gulo*)
- Vulpea-polară (*Alopex lagopus*)
- Ursul-alb (*Thalarctos maritimus*)

- Morsa (*Odobenus rosmarus*)
- Iepurele-de-zăpadă (*Lepus timidus timidus*)
- Foca (*Phoca vilulina*)
- Narvalul (*Monodon monoceros*)
- Beluga (*Delphinapterus leucas*)
- Balena-de-Groenlanda (*Balaena mysticetus*)

Antarctica

- Elefantul-de-mare (*Miosunca angustirostris*)
- Otaria (*Otaria byronia*)
- Foca-lăptășă (*Leptonychotes weddellii*)
- Leopardul-de-mare (*Hydrurga leptonyx*)

LEGENDA, LA ARBORELE FILOGENETIC AL ANIMALELOR

Grupurile de animale stinse sunt însemnate în tablou printr-o cruce pusă la numărul respectiv

- Flagelat vegetal
- Flagelat animal
- Choanoflagelat.
- Tripanosoma
- Lamblia
- Peridineu
- Amoeba
- Testaceu
- Foraminifer-*Globigerina*
- Heliozoar flagelat
- Heliozoar
- Radiolar
- Sporozoar
- Ciliat (*Paramecium*)
- Spongiar-calcaros
- Spongiar-8 ilicios
- Spongiar-cornos
- Hidrozoar
- Scyphomeduză
- Octocoralier

- Tetracoralier
- Hexacoralier
- Crenofor
- Turbelariat
- Trematod
- Cestod
- Rotifer
- Gastrotrich
- Nematod
- Acantocefal
- Gordius
- Kinorynch
- Camptozoar
- Nemerțian
- Placofor (*Chiton*)
- Lamelibranhiat
- Scafopod (*Dentalium*)
- Gasteropod opistobranhiat
- Gasteropod prosobranhiat
- Gasteropod pulmonat 4 - 41. Ortoceras
- Nautil 4 - 43. Amonit
- 16. Sepia
- 17. Anelid polichet
- 18. Anelid oligochet
- 19. Hirudincu (lipitoare)
- 20. Tardigrad
- 4 - 49. Peripatid primitiv
- *Peripatus*
- Linguatulid 4 - 52. Trilobit
- 4 - 53. Xifosur primitiv 4 - 54. Gigantostreaceu
- 55. Xifosur (*Limulus*) 4*56. Scorpion
- 3. Păianjen
- 4. Acarian (căpușe)
- 5. Filopod
- 6. Copepod

7. Ostracod
8. Ciriped (*Lepas*)
9. Leptostraceu
10. Anomostraceu
11. Crustaceu decapod
12. Isopod (*Oniscus*)
13. Amfipod (*Gammarus*)
14. Miriopod
15. Apterigot (*Lepisma*)
4 - 70. Paleodictiopter
Ortopter - lăcustă
Păduche
Șvab (gândac de bucătărie)
Coleopter (*Carabus*)
Lepidopter (fluture d iurn.
Ilimenopter
Dipter
Purice
Brahiopter ecardin - x *Lingula*
Brahiopter testicardin
Phoronideu (*Phoronis*)
Briozoar
Chetognat (*Sagitta*) 4 - 84. Cârpo ideu
4 - 85. Cistideu
Crin de mare (Crinoid)
Stea de mare (Asterid)
Arici de mare (Echinid)
Castravete de mare (Holoturid)
Enteropneust (*Balanoglossus*)
Tun icier
Cefalocordat (*Branch jos toma-A înfioxus*)
4 - 93. Ostracoderm heterostraceu-*Poraspis*
94. Ciclo8 tom 4 - 95. Placoderm
96. Pește cartilaginos - Selacian (Rechin)
+ 97. Ganoid (Paleoniscid)

Sturion cartilaginos (Acipenserid)
 Pestele caiman (*Lepidosteus*)
 Pește osos (Teleostean)
 Pește pulmonat (Dipneust)
 4 - 102. Crossopterigian 4 - 103. Stegocefal
 Broască anură (fără coadă)
 Triton (amfibian urodel)
 100. Broască țestoasă terestră
 4 - 107. Ichtiozaurian
 Crocodil
 Șopârlă
 Șarpe
 4 - 111. Dinozaur ian - *Triceratops*
 4 - 112. Pterosaurian 113. Pasăre (Land)
 4 - 114. Reptil teromorf 115. Monotrem-Ornitor inc
 110. Marsupial-*Macropus* (Cangur)
 Microchiropter
 Lemurian
 Maimuță antropoidă - Cimpanzeu
 Om
 Jaguar (carnivor)
 Gazelă (paricopilaQ
 Delfin
 Veveriță (rozător)
 Protozoarprimitiv
 Spongier
 Blastilă I). Găsirulă
 Gastrulă cu 4 saci intestinali (endodermici)
 Larvă celomată (cu cavitate generală)
 Larvă trocoforă
 Larvă de moluște L. Larvă de articulate K. Larvă

Dipleurula

INDICE

Abdominalia 148 Ablepharus boutonii 381

— Kitaibelii 381

— Fitzingeri 381
 A borna (gen) 408
 Abramis ballerus 259
 — Brama 259
 — Sapa 259
 Abu-el-Hosein. (lupul şacal) 723
 Abu-markub (stârcul) 483 Acanthias vulgaris 142
 Acanthobdella peledina 112.
 114
 Acanthocephala (el.) 82 Acanthocystis (gen) 32
 Acanthodactylus bokianus
 — Erithrurus 389
 — Pardalis 389
 — Sente Hat us 389 Acanthopbis antarcticus 417
 Acanthopterygii (ord.) 267 Acanthuridae (fam.) 279
 Acanthurus chirurgus 279 Acarapis woodi 138
 Acari (ord.) 133
 Acarienii-de-albine 138
 — Apă 138
 Aearianul-cu-corn 139 Acarianul de brânză 139
 — Cartofi 139
 — Făină 139
 — Fructe 139
 — Pășune 140
 — Domestiț 439
 Acarus hurganurn subcutaneus 138
 — Siro 138
 Accipiter brevipes 511
 — Gentilis 511
 — Nisus 511
 Accipitridae (fam.) 505 Acerina cernu a 268
 — Schxaelzer 268
 Ache ronț ia atropos 203 Actinopterygii (subel.) 245
 Achtheres percarum 146 Acineta (gen) 415 Acinonyx
 jubatus 747 Acipenser baeri 247

- *Güldenstaedti* 241, 246
- *Stellatus* 241, 247
- *Sturio* 246
- *Ruthenus* 241, 247 *Acipenseridae* (fam.) 246
- Acrididae* (fam.) 91 *Acaela* (subord.) 63 *Acrania* = *acraniate* (încreng.) 225 *Acrididae* (fam.) 170 *Aer is gryllus* 319
- Acrobates pulchellus* 664
 - *Pygmaeus* 664 *Acrocephalus arundinaceus* 627
 - *Palustris* 624
 - *Scirpaceus* 624 - *turdoides* 566 *Acrocinu8 lungim anus* 193 *Acrocordinae* (subfam.) 405 *Acroordinub javanicus* 405 *Acryllium* (Numida) *vulturinum* 527 *Actias luna* 129 *Actiniana* (ord.) 57 *Actinia equina* 57 *Actinia-de-grote* 57
 - *Purpurie* 57 *Actinophrys sol* 32, 33
- Actinosphaerium eichhorni* 32 *Actitis bipoleucos* 540
- Actophilorn* 8 africanus 535 *Acuchi* 830
- Acul-de-mare* 265, 266 *Aculeata* (subord.) 184, 187
- Acvila* 507
 - Acvila de mare cu capul alb* 513
 - *Agresivă bonelli strigătoare* 513
 - *De stepă* 509
 - *Imperială* 509
 - *Maimuțelor* \$14 - *pitică* 509
 - *Răpitoare* 509
 - *Țipătoare* 508 *Adăinsia palliata* 57, 159
- Adapedonta* (subord.) 104 *Addax nasomaculatus* 794
- Adelgidae* (fam.) 181 *Adephaga* 191
 - Adjagul* 727 *Aeolis* 95 *Aedes aegypti* 205.
 - *Communis* 205
 - *Vexans* 205 *Aegithalos caudatus* 615
 - *Europaeus* 615
- Aegolius funerus* 569 *Aegotheidae* (fam.) 571

Acgypius monachus 507 Aelia acuminata 179 Aeluroidae
 (suprafam.) 717 Aepyceros melampus 796 Aepyornithes
 (gen) 456 Aepyprymnus rufescens 667 Aequipalpa
 (subord.) 199 Aeschna (larvă) 169
 — Grandis 168
 Afidae (fam.) 189 Afropavo congensis 526 Agama
 agama 374 Agama aralensis 374
 — Bibroni 377
 — Colonorum 374
 — Cu barbă 375
 — Cap de broască 374
 — Capul spinos 375
 — Coadă răsucită 375
 — De apă 375
 — De stâncă 374
 — Din Atlas 374
 — Deșerturilor 374
 — Fluture 376
 — Gulerată 375
 — Iubitoare de soare 375
 — Mutabilis 374
 — Planiceps 374
 — Stelio 374
 — Stepelor 374
 Agamidae (fam.) 372 Agamis (gen) 531 Aganapius
 (gen) 132 Agapornis cana 562
 — Personala 562
 — Pultaria 562
 — Rosicollis 562 Ageniaspis fuscicollis 185
 Agkistrodon bilineatus 422
 — Contortrix mokasen 422
 — Halys 422
 — Piscivorus 422 Aglossae 94
 Aglossa pinguinalis 200 Aglypha 405
 Agnatha (subîncreng.) 234 Agonidae (fain.) 283

Agonius cataphractus 283 Agriotes (gen) 193 Agroteca pronuba 202

A grot is sagetum 202 Aguara 732 Aguti 830

Aguti cu spatele galben 830 Aie-ale (maimuță) 688 Ailuropoda nielanoleucus 733 Ailurus fulgens 672, 733 Aiul (leneș cu trei degete) 804 Aix galerieulala 498

— Sponsa 498 Ajaia a ja ia 498 Akumba (lemur) 686 Alauda arvensis 603

— Cantarella 603

— Cinerascens 603

— Cristata 602

Alaudidae (fam.) 602 Albatrosul comun 466, 467 Alb în ța 204

Albinurtil coadă-de-rândunica 586

Albinele 189

Albinărelul 584

Albinele cu ac 184

— Fără ac 189

— Mei if ere 189, 190 Albilițele de copaci 204

— Vinete 204

Alburnoides bipunctatus 257 Alburnus alburnus 257 Alea imprimis 549

— Torda 549, 550 Aleedines (subord.) 548 Alcaedidae (fam.) 548 Alcedinidae (film.) 580 Alcedo atthis 581, 582, 593

— Hispida 582 Alces alceg 713

— Americanus 783

— Gigas 783

— Pfizenmayeri 783 Alcipe lampas 148 Alcyonaria (ord.) 56 Alcyonum palma turn 56 Alectoris graeca 522

— Rufa 522

Alergător-pe-apă 178 Alergătorul pe pământ 162

— Pietre 162 Aleurodina (subord.) 181 Algyroides fitzingeri 388

— Nigropunctatus 388 Aligatorul american 426

— Din China 426 Alligatoridae (fam.) 425 Allactaga
 sibirica 832 Alligator mississippiensis 321, 426
 — Sinensis 426
 Allolobophora (gen) 113 Allotriognathi (subord.) 289
 Almiqui 669
 Alopex lagopus 724
 Alopias vulpes 242 Alopochen aegyptiaca 497 Alosa
 finta 249
 — Vulgaris 249 Aluatta caraya 695
 — Seniculus 695
 — Villosus 695
 A lunar (gaița) 610 Alytes obstetricans 307
 — Boscai 308
 — Ciste mă-sii 308 Amazona destiva 563
 Amblyocrphalinae (subfam.)
 413
 Ambivocephalus cnrinatus 413
 Ainblypigii (subord.) 125 Ainblyrhynchus cristatus
 371 Ambystoma dumeriii 327
 — Gracile 327
 — Jeffersonianum 327
 — Macroductylatum 327
 — Opacum 327
 — Puncta tuni 327
 — Talpoideum 327
 — Texanum 327
 — Tigrinum 327
 — Mavortium 327 Ambystomoidea Amblystomoidea
 (subord.) 327 Anieiva dorsalis 390
 — Surinamensis 390
 — Lineolata lineolata 390 Amphyoxus (gen) 229 Amia
 calva 248 A în modytes cicerellus 288
 — Lanceolatus 288
 — Tobianus 288
 Ammonitoidea (supraord.)

- Ammophila sabulosa 187 Amniotragus Iervia 799
 Amocete8 (larva) 799 Amoebina (ord.) 31 Amoeba 30
 Amphibia (el.) 293 Aniphibolurus bărbat us 375
 Aiiiphipnoidae (fam.) 290 Ainpliipnous cuchia 290
 Amphipoda (ord.) 152 Amphiporus lactiflorens 84
 Amphincur «. (încreng.) 86 Amphisbaena fuliginosa 391
 — Alba 391
 Amphisbaenidac (fam.) 390 Amphiuma means 332
 Amphiumidae (fam.) 331 Aniphiura florifera 220
 Amphicoela (subord.) 305 Ainphygnatodon guentheri
 319*
 Amphyoxidae (fam.) 229
 Amphyoxus amoy 229
 — lanceolatum 228 Ampullarius (gen)
 Amyda ferox emoryi 360
 — Ferox 359
 — Gangetica 360
 — Mutica 359
 — Sinensis 360
 — Hurum 360
 — Punct a tuş 360
 — Spinisfera 359
 — Triunguis 360
 Anahantidae (fam.) 285 Anabas scandens 286
 Anacanthini (subord.) 276 Anaconda (şarpele) 403
 Anaplasma (gen) 38 Anamenia (gen) 86 Anapincephalidae
 (fam.) 71 A naps id a (sp.) 341 Anarrichadidae (fam.) 276
 Anarrchihcas lupus 276 Anas acuta 501
 — Craecca 500
 — Querqtiedula 501
 — Penelope 501
 — Planrhynchus domestica 500
 — Platyrbinebos 498
 — Strepera 499

Anstomus lamelligerus 488 Anathana (gen) 648
 Anatifa 148
 Anceus (gen.) 152 Ancylostoma duodenale 76 - canib
 77
 Ancylos (gen) 96, 101 Aneideg (gen) 332 Anemone de
 mare 57 Anelytropsidae (fam.) 383 Anghila americană 261
 — De râu 260
 — Europeană 261
 — Sitar 361
 Anguidac (fără.) ț 393 Anguilla anguilla 260, 261
 — Rostrata 261
 Anguillidae (fain.) 260 Angiis fragilis 393 Anhimae
 (subord.) 492 Anhima (Palomedeia) cornuta
 491* 492
 Anhinga americană 479
 — Anhinga 479
 — Rufa 479
 Anhingidae (fam.) 478 Aniliidae (fam.) 404 Aniliu8
 scytale 404 Animale asemănătoare iepurilor 843 >
 Anisomyaria (ord.) 101 Anisopoda (ord.) 151
 Anisoptera (subord.) 168
 Anisotremus virginicus 288 Annelida (încrâng.) 109
 Anniella cerenimensis 395
 — Echina 395
 Anhiellidae (fam.) 395 Anoa depressicornis 752, 800
 Anodonta cygnea 103 Anodorhynchus hyaeintliynus 544
 Anolis carolinensis 370
 — Chlorocyanus 370
 — Cristatus 370
 — Disticus 370
 — Equestris 370
 — Dungat 370
 — Fabalis 496
 — Olssoni 370
 — Pulclielus 370

- Ricordii baleatus 370
- Sagrae 370
- Semilineatus 370 Anolisul călăreț 370
- Cu gâtul roșu 370
- De frunziș 370
- De iarbă 370
- Indicus 497
- Gardurilor. 370
- Pieptene 370
- Uriaș 370
- Anonialocera patersoni 146 Animalodesniata
(subord.)
104
- Anomalopidae (fam.) 267 Anomalops catopron 267
- Anormaluridae (fain.) 827 Anoinalurus fraseri 827
- Anomocoela (subord.) 310 Anormaluroidea (suprafam.)
827
- Anomostraca (supraord.) 149 Anomura (subord.) 156
- Anopheles maculipennis 206
 - Typicus 205
 - Measae 205
 - Clutus 205
 - Atfoparvust 205 Anoploceplialillae (fam.) 71.
140 *
- Anoplura (subord.) 176 Anoxia orientalis 193
 - Villosa 193
- Anser albi Irons 496
 - Anser 495
 - Brachyrhynchus 496
 - Caierulescens 496
 - Cinaereus domesticus 496
 - Rubirostris 496
- Anseriformes (ord.) 492
- Antechinomys laniger 661
 - Flavipes 661

Antennata (supracl.) 140 Antennariidae (fam.) 284
Antedon mediteranea 219 Antennarius histrio 284
Anthonomus pomorum 194 Anthozoa (ei.) 55 Anthrax
(gen.) 209 Anthrenus (gen.) 192 Anthropeidea (subord.)
690.

712

Anthropoides virgo 530 Antropopitheus (gen.) 709
Anthus campestris 628

— Infragularis 629 - pratensis 628

— Spinoletta 628

— Trivialis 628

Antidoreas marsupialis 796 Antilocapra americană
791 Antilocapridae (fam.) 778 Antilopa albastră 790, 778

— Americană 795

— Cal 793

— Neagră 793

— Cerb 721

— Defas 793

Antilopa cervicajira 796 Antilopa cu călcâiele negre
796

(Pala)

— Cu fruntea albă 794 - cu gușă 796

Antilopa cu patru coarne 796 - de apă 796

— Mend es 794

— De mlaștină 793

— Elan 792

— Gnu 794

— Liră 794

— Ogar 794

— Pestriță 794

— Semilună (sasabi) 794

— Spadă 794

— Saigă 796

— Șargă 796

— Uriașă cu moț 792 Antilopele cu moț 795

- Moțate de pădure 795
- Ogari (dik-dik) 795
- Săritoare 796
- Suliță 793
- Vaci 794
- Antilopinac (subfăina.) 796 Antipatharia (ord.) 1 59
- Anura (ord.) 303 Aonyx cinerica 738 Actes rufipes 693
 - Trivergatua 693 Apanteles glomeratus 186
- Aphaenops alberti 195 Aphaniptera (ord.) 212 Aphia
 - minuta 285 Aphidina (subord.) 181 Aphis fabae 182
 - Pomi 181
- Aphrodite aculeata 111 Aphroditidae (fam.) 111
- Aphophora (gen.) 180 Apidae (fam.) 189 Apion apricans
 - 194 Apis inellifica 189 Aplodontia rufa 819 Aplodontoidea
 - (suprafam.)
 - 819
- Apoda (ord.) 333
- Apodemus agrarius 842
 - Flavicollis 842
 - Microps 842
 - Sylvaticus 842
 - (sylvaemus) sviva tiens 842
- Apomatis eyanellus 269 Aporia cralaegi 202
- Aporrhais pe spellicani 94 Aptenodytes forsteri 401, 470
 - Patagonica 401, 471 Apterygidae (fam.) 460
- Apterygiformes (ord.) 459 Apteryx australis 460
- Appendicularia (el.) 226 Apsidospondyli (subel.) 303
- Aplysia (gen.) 95 Aquilla clango 508
 - Ehrysaetos, 507 - hei iaca 509
 - Orientalis 509
 - Pomannus 508
 - Rapax 509.
- Ara ararauna 563
 - Chloroptera 544, 563
 - Macao 563

— Cu aripi verzi 544, 563 Arachnida (el.) 124
 Arakonga (gen.) 563
 — Aranas del sol 127 Arames scolopaceus 530
 Aramidae (fam.) 530 Aranea diadema 131 Arapaima gigas
 252 Ararauna (gen.) 563 Aralinga 313
 Arca noaie 101
 Arcei a 32, 30
 Archaeornithes (gen.) 428 Archaeopteryx lit
 Qgraphica
 428
 — Macroura 428 Archaeornis siemensii 428
 Archilochus colubris 578 Architeuthis (gen.) 105, 108
 Archosargus probatocephalus
 270
 Archosauria (subel.) 424 Arctictis binlunrong 740
 Arctigalidia trivirgata 740 Arctiidae (fam.) 202 Arctocebus
 celabarensis 689 Arctocephalus townsendi 750
 Arctoidea (suprafam.) 717 Arctonyx collaris 737
 Ardea cinerea 481
 — Goliath 482
 — Purpurea 481
 Ardeidae (fam.) 480 Asdeola ibis 482
 — Ralloides 482
 Arenaria interpres 537 Arenicola marina 112 Argalul
 transcaspic 798 Argas persicus 136
 — Reflexus 136
 Argasidae (fam.) 136 Argiope bruennichi 130, 131
 Argonauta argo 107 Argulus coregoni 145
 — Foliaceus 145
 Argusianus argus 526 Argyropidae (fam.) 131
 Argyroneta aquatica 131 Argyropelcus liemigyninus
 253
 Arhaeoceti (subord.) 812 Arhiannelida (el.) 109
 Arianta arbustorum 98 Aricii-de-mare 220 Arieiul alb 671 -
 european 670

— Urecheat 671
 Ariidae (fam.) 259 Arion empiricorum 97 Arinnidac
 (fam.) 97 Arius herzberii 259 Annadillidium cinereum 151
 Armandia lideradeli 192 Aretherpori 195 Artamidae (fam.)
 629 Artemia salina 142 Arthroleptis* scenodactylus
 324
 Arthropoda (încrâng.) 121 Arthropleona (ord.) 161
 Arthrostraca (supraord.) 150 Articulata (subfil.) 108
 Ariodactyla (ord.) 762 Arvicola terrestris 838
 — Amphibia 838
 — Sherman 838
 Asapanul» (veverița zburătoare) 824.
 Ascaphidae (fam.) 306 Ascaphus turei 306 Ascaridia
 lineata 79 Ascaridul calului 79 Ascaris lumbricoides 76
 — Suum 79
 Aschelminthes (încrâng.) 71 Ascidia (el.) 226, 227
 Aseidă pe piele 226 Ascon 47
 Asclul cu capace 151
 — De peșteri 151
 — De pivnițe 151
 — De ziduri 151
 — Ghem 151
 — Sfredelitor 151
 — Țesător 162
 Asellus aquaticus 151 Asinus (gen.) 762 Asio flameus
 568, 839
 — Otus 568, 839 Aspis cerastes 421
 — Ceratophorus 421
 — Vipera 421
 Aspius aspius 257!
 Aspretele 268 Aspro zingel 268
 — Streber 268
 Astacus fluviatilis 157
 — Leptodactylus 158
 — Torrentium 158 Asterias rubens 219 Aslerina

gibbosa 219 Asteroidea (el.) 219, 222 Astrapa nigra 613
 Asiropecten mulleri 219 Asiophiton gracile 220
 Astylosternus robustus 324 Așcoco 754 Ața-de-mare 265
 Ateles atei 698
 — Belzebuth 698
 — Geoffroyi 698
 — Paniscus 698
 — Variegatus 698 Atelopus nigricans 316
 — Varius 289, 316 Atelura formicaria 166 Ateoteles
 (gen.) 196 Aterina adevărată 287 Athalia colibri 185
 Athecae (fam.) 358 Athene noctua 569, 836, 839 Atherina
 bonaparti 287
 — Hepsetds 287
 — Rnoehon 287
 — Presbyter 287
 Atherinidae (fam.) 287 Alheris fgen.) 421 Atherurus
 africanus 827
 — Macroairus 827 Atlanta (gen.) 94 Attagis (gen.)
 543 Attagenus (gen.) 192, 199 Atypus affinis 129
 Aulacaspis. pentagona 183 Aulastomum gulo 116 Aurelia
 aurita 54 Aușelul auriu de iarnă 625
 — Vară 625
 — Caspic 616
 — De stof 616
 Australopithecinae (subfam.)
 716
 Autolylus prolifer 111 Avahi laniger 687
 — Laniger 687
 — Occidentalis 687.
 Avatul 257
 Avicularia avicularia 129 Avozeta 538 Axolotl (larva)
 327 Aythya ferina 501
 — Fu ligu la 502
 — Nyidea 502
 Baba kota 688

Babița creață 474 Babessiida (subord.) 38 Babessia
 bigeminum 38
 — Ca ba li 38
 — Caniș 38
 — Mutași 38
 — Trautmannii 38 Babessiella bovis 38
 — O vis 38
 Baboșe zburliță 474 Babirusa alfurus 773 Babuinul
 706 Babușca 256
 — Perlată 256
 Bacaliarul 277
 Bacillus (gen.) 172 Baciriles (gen.) 106 Badia ba dis
 271 Raetis rhodani 168 Raetoidea (subord.) 168 Balaena
 mysticetus 809, 817 Balaniceps rex 484 Balaenicipites
 (subord.) 483 Balaenoptera borealis 817
 — Brydei 817
 — Musculus 817
 — Physalis 817
 — Rostrata 817
 Bacnopteridao» (fam.) 718 Balanidae (fain.) 147
 Balanoglossus. clavigeț 223
 — Gigas 223
 Balantidium coli 44 Balanus improvisus 147
 Balearica pavonica 497
 — Regulatorum 530 Balena albastră 817
 — Cenușie californiană 817 - cu cocoșe 817
 — De Groenlanda 809, 810
 — Nordică cu aripioare 817
 — Pitică 817
 Balenele cu aripi (jgheaburi) 817
 — Fanoane 816
 — Cenușii 817
 — Cu dinți 812
 — Netede 817
 Balistidae (fam.) 279

Balistes capriscus 279 Bantengul 752 Baramunda
 253 Baranquara (pasărea) 591 Barracuda 287 Barasinga
 785 - Barba amarila (șarpele) 422 Barbastella barbastellus
 681 Bărbunul-vărgat 270
 — Comun 270
 Barbus barbus 255
 — Meridionalis petenyi 255
 — Plebeyus 255
 — Tor 225
 Barca-de-hârtie 107 Baribal (ursul) 730 Barza
 africană 488
 — Albă 485
 — Clefăitoare 488
 — Cu să 488
 — De ploaie (abdim) 488
 — Neagră 485
 — Veșnic flămândă 489 Bassariscus astutus 672, 732
 Basiliscul cu coif 370
 — Cu fruntea penată 370
 — Dungat 370
 — Gulerat și cu coada carenată 370
 Basiliscu» americanus 370
 — Plumifrons 370
 — Vittatus 370
 Basilosaurus (gen) 812 Basomataphora (subord.) 96
 Batoidea (ord.) 243 Batrachoidea (subord.) 283 Batracieni
 (el.) 293 Batracoseps attenuatus 332 Bătea 255
 Bathochordaeus cliaron 226 Bathynella natans 150
 Batracostomus poliophus
 571
 Batbyergidae (fam.) 826 Bathyergus suillus 826 *
 Bathynoderes punctiventris
 194
 Bdelloidea (ord.) 73 Bdellinstoma st ou ti 235
 Becațina comună 542

- Mare 542
- Mică 542
- Beisa arabă 794
- Beldița 256
- Belemnoida (ord.) 106 Belone acuzi 263
 - Belone 263
 - Cancila 263
- Beluga (delfinul alb) 815 Bembes rostrata 187
- Berardinus (gen) 813
 - Berbecul alb (iepure) 849 Bercydae (fam.) 267 Betta (gen.) 286 Bettongia penicillata 667 Biavac (varanul) 397
- Bibanul 268 Bibanul de iarbă 269
 - Mare 269
 - Diamant 269
 - Discoidal 269
 - Epavă 269
 - Negru cu gura mare 269
 - Negru cu gura mică 269
 - Soare 269
 - Soare - ochi de păun 269
 - Soare-pitic 269
 - Soare cu urechi mari 261
 - Vărgat 268
- Biberul 825
 - De Kamciatka 739 Bibilica 527
 - Vultur 527
- Bibia mărci 205
- Bilateria (subdiv.) 50, 61, 89 Bintunrongul 740
- Biorrhiza pallida 187 Bipes cauliculatus 391 Birgus latro 159
- Bisa (broasca țestoasă) 358 Bison bonassus 802
 - Bison 802
- Bitis arietan8 421
 - Gabonica 421
 - Nasicornis 421 Bithynia tentaculata 92

— Leachi 93
 Bithium reticulatum 93 Bivolul negru 800
 — Capră 801, 752
 — De-Cambodgia 752
 — Cu coarne scurte 801
 — Cu fruntea mare 801
 — Indian 800
 — Mindora 800
 — Roșu congolez 752 Bizamul 837 Bizonul sălbatic
 803 Blănuș cinereus 391
 — Strauchi 391.
 Blanjulus guttulatus 168 Blarina brevicaudata 667
 Blastoidea (el.) 171 Blatta orientalis 172 Blattaria (ord.)
 172 Bleniidae (fam.) 276 Blenius tentaculatus 276
 Blepharoceridae (fam.) 205 Blicca bjoerkna 255
 Boa canina 369, 403 Boarcă 257 Boartă 257
 Bodârlăul mare 503
 — Mic 503
 — Moțat 503
 Bodonidae (fam.) 29 Boga 269
 Boidae (fam.) 402
 Boi moșeați 800
 Boișteanul 256
 Boliță (biluța) 808 Bolivina 33 Bombyliidae (fam.) 209
 Bombina bombina 306
 — Variegata 306 Bombinator igneus 306
 — Pachypus 306 Bombix mori 203 Bombus (gen.) 189
 Bombycidae (fam.) 203 Bombycillidae (fam.) 629
 Bombycilla garrulus 629 Bondarii 189
 Bonellia viridis 116 Bongoul (antilopa) 792 Boocercus
 euryceros 792 Boophylus calcaratus 135 Boops boops 269
 Bopirus elegans 152 Boreidae (fam.) 198 Boreus hiemalis
 198 Bos bison 752
 — Alhabascae 803
 — Banteng 752

— Cafer 800
 — Cafer brăchiceros 802
 — Frontalis gaurus 800
 — Grunniens 802
 — Mindorensis 800
 — Nanus 752
 — Primigenius 800
 — Priscus 802
 — Silvalensis 802
 — Trochoceros 802 Boselaphus tragocainelus 92
 Bosminia coreoni 144 Botaurus lentiginosus 483
 — Stella râș 483
 Bothus (gen.) 281
 Bot gros 644
 Bothrops atrox 422 Bothrvllidae (fam.) 227
 Bothrylloides leaclu 227 - rubrum 22 - 7 Boul de baltă (de
 munte) 483
 — Grohăitor 802
 — Moscat răsăritean 800 Bourul 801
 Bovoidae (fam.) 778 Braehyonus 72
 Brachycephalidae (fam.) 315 Braehycephalus epbippium
 316
 Braebycera (subord.) 204, 208
 Brachydanio reno 225 Brachylagus (gen.) 849
 Brachyopoda (el.) 215 Brachypteraciidae (fam.)
 587
 Braehyteles arachnoïdes 648 Brachyura (subord.)
 156 Bradypus tridaclylus 806 Bindypodidae (fam.) 804
 Bruma rayi 272 Bramidae (fam.) 272 Branchiobdella (gen.)
 113 114
 Branch fost oma lanceolatum 228
 Bi-nnchiostomidae (fam.) 229 Branchiotremata
 (încreng.)
 216, 217, 222 Branchipus schaefferi 142 Branchiura
 (ord.) 145 Branta bernicola 497

- Canadensis 448, 496
- Leucopis 497
- Rubicollis 497
- Sandwicensis 448 Brau lidae (fam.) 209 Braula caeca 209 Breviceps mozambicus 325
- Verrucosus 325 Briozoare 214 Brâul venerei 60
- Broasca bananelor 324
 - Berberă 314 bou 289
 - Bou indiană 325
 - Cu coarne 289, 314
 - Braziliană cu corn 314
 - Chiliană-cu-cioc 318
 - Cu cap scurt 325 - cu colier 315
 - Cu coarne 289, 314 - * cu gheare 289
 - Cu mâini 315
 - Cu inscripții 314
 - Cu pielea aspră 314
 - Cu pungă 319
 - Cu șa 316
 - Cu scut 289 314
 - De Antile 324 - de бага 358
 - De casă 324
 - De copaci cu trei dungi 315
 - De iarbă 322
 - De lapte 318
 - De mlaștină (de turbărie) 315, 322
 - De Nil 324
 - De nisip 313
 - De uscat cafenie 310
 - Fagure 309, 301
 - Goliath 324
 - Gopher 324
 - Împodobită 313
 - Leopard 324
 - Mamoș 306

- Mexicană cu nas 314
- Moțată 324
- Panteră 314
- Neagră cu picioare ciunte 316
- Păroasă 324
- Purceluș-marmorată 325
- Râioasă 289
- Râioasă-verde 312
- Mare 311
- Roșie-de-pădure 322
- Roșie-de-munte 322
- Zburătoare 321
- Strigătoare 323
- Săpătoare 310
- Siriană 310
- Șuierătoare cu cinci degete 315
- Șuierătoare cu ochi 315
- Tigru 324
- Vâslitoare 324
- Vopsită 315
- Broasca țestoasă africană. cu trei degete 360
- Aligator 355, 356
- Articulată 347
- Australiană cu gât de șarpe 344
- Buzată cafenie 359
- Buzată din Gange 360
- Din Sudan 359
- Cărbunar 353
- Caspică 346
- Chiliana 320
- Chineză 349
- Cu acoperiș 349
- Cu cioc de șoim 358
- Cutie 349
- Cu cutie ornamentată 349

- Cu diademă 349
- Cu franjuri 344
- Cu gât de șarpe 320, 344
- Cu gâtul galben 345
- Cu hartă 346
- Cu pinteni 354
- Cu pinten toracic 354
- Cu raze 353
- Cu stele 320, 353
- Cu șarnieră 347
- Cu trei creste 350
- De Araus 343
- De deșert 351
- De lac (eleșteu)
347
- De mâl din Arizona 345
- De pârau 347
- De supă 357
- Goffer 351
- Elefant 355
- Găinușă 350
- Grecească 351
- Indiană 360
- Marc de lac 347
- Țestoasă mică de lac 347
- Moscată» 345
- Mușcătoare 360
- Panteră 354
- Pictată 346
- Pieloasă 358
- Sculptată 320
- Spinoasă 346
- Sud-americană cu
- Gât de șarpe 344
- Tarturaga 343

- Terekay (tracaxa) 343
- Uriașă 355
- Verde 357
- Vâslitoare 325
- Vultur 356
- Broaștele țestoase articulate 347
 - Cu capul mare 345
 - Cu clapă 344
 - Cu gâtul îndoit 343
 - Cu trei gheare 359
 - De uscat 350
 - De apă dulce 345.
- 347
 - Gheboasă 346
- Broaștele țestoase moi (buzate) 359
 - Pieloase 358
- Brookesia minima 379
 - Spectrum 379
- Btptăcelul 316
 - Auriu australian 319
 - Bananierilor 317 –, cafeniu 319
 - Cubanez 289, 317
 - Cu coarne 319
 - Pungă 319
 - Din Carolina 318
 - Mic din Brazilia 318
 - Purtător de ouă 319
 - Regal-de-Pacific 318
 - Țestos 319
 - Uriaș 318
- Bruchidae (fam.) 192 Bruclius pisorum 192
- Brumărița alpină 626
 - De pădure 626 Brvozoa (el.) 214 Bubalinae (subfam.) 794 Bubalis buselaphus 794

- Caama 794
- Cokei 794
- Lelweli 794
- Lichtensteini 794
- Tora 794 Bubo bubo 568 Bubulițe-de-mare 147
- Buburuzul 191
 - Buburuza plantelor de nutreț 194
 - Bucașeș (agama) 374 Buccinum undat uni 94
- Bucconidae (fam.) 591, 592 Bucephala clangula 502
- Bucerotis (subord.) 588 Bucerotidae (fam.) 588 Bucorbus
- abissinicus 589 - cafer 590 Bufnițele 567 Buf nițele-pești
- 570 Bufo americanus 314
 - Arenarum 313 - asper 314
 - Bufo 311
 - Calaraita 304 verucefer 313
 - Fowleri 314
 - Granulosus 314
 - Gargarizans 296
 - Lentiginosus 314
 - Marinus 313
 - Mauritanicus 314
 - Melanobticus 289, 314
 - Regulari» 314
 - Viridis 312 Bugetanus carunculatus 497.
- 530
- Buha-semănăturilor 202 Buhaiul cu burta roșie 306
 - De baltă 191
 - De la șes 306 Bungarus coeruleus 417
 - Fasciatus 417 Bupliagus erythroyinchus 631
- Buraticul 316
 - Buretele de cal 48
 - Șters 48 Bureți 45
- Burhinidae (fam.) 542 Burhinus oedienemus 542
- Rurunducul (popândău) 824 Buteo buteo 509, 837, 839
 - B. vulpinus 510

- B. zimmermannae 510
- Lagopus 510, 837, 839 – rufinus 510
- Butus occitanus 125 Bycanistes cristatus 590
- Bythotrephes (gen.) 143
- Cacadoul corvid 544, 559
- Cu coif 544, 559
- Moț 560
- Incașilor 560
- Razelor 560
- Năsos comun 560
- Negru 559 Cacajao calvus 694
- Melanocephalus 694 Căcatua 559
- Galerita 560
- Leadbeateri 560
- Molucensis 559
- Roseicapilla 560 Căcatuinae (subfam.) 559
- Caenolestoidea (subord.) 662 Caii tigrați 772 Caimanii 427
- Caiman latirostris 427
- Crocodyliis 427
- Fuscus 427 – Jakare 427 Caimanul cu botul lat 427
- Cu gene 427
- Cu ochelari 427
- De mlaștină 427 Cairina moschata 498 Calandra
- granaria 193
- Oryzae 193 Calandrella cinerea 603 Calanidae
- (fam.) 145 Calanul (vidră) 739 Calanus longicornis 146
- Calcanul-mare 281
- Mic 281
- Sfânt 281 CalcÂ8 pongia (ord.) 46 Căldărașul-de-
- mare 593, 640
- German 640
- Mic 640 Calidris alpina 538
- Ferruginea 538
- Minuta 538
- Temminkii 538 Călifarul alb 497

- Roșu 497 Calmarul comun 107
- Nordic 107 Callicebus personalus 694 - clavus 694
- Torquatus 694
- Melanocephalus 694 Callichthys pictus 260
- Callimico goeldi 693 Callionymidae (fam.) 275
- Callionymus lira 275
- Festivus 275 Calliphora (gen.) 210 Calliplamus
- italicus 170 Callitricidae (fam.) 692 Calocephalum
- găleatum 544.
- 559
- Callorhynchus antarcticus 245 Callopteryx virgo 168
- Splendens 169
- Callorhinus ursinus 749
- Callula pulchra 325 Callosciurus finlaysonii 624.
- 822
- Erytraeus 822
- Pre vos ti 624, 822 Caloprymnus campestris 667
- Calopteryx splendens 169
- Calotes calotes 373
- Cristatellus 373
- Jubatus 373
- Calosoma sycophanta 201 Calul-dracului 168
- Sălbatic 765
- Căluțul-de-mare primitiv 266
- Înotător 262, 267
- Cu botul scurt 266
- Zburător 266
- Calva vylteri 553 Călugărița 155 Calypta helenae
- 576 Calyptorhynchus banksi 544.
- 559
- Calyptraeidae (fam.) 93 Cainbarus afinis 158
- Cambula uriașă 281 Cameleoni 377 Cameleonul cu trei
- coarne 379
- Comun 378
- Frunză 379

- De munte 378
- Din Sudan 378
- Madagascarian 379
- Panteră 378
- Pectinat 379
- Pitic multicolor 378
- Zdrențuit 379
- Camelidae (fam.) 775 Cămila cu o cocoașă 775
(dininader)
- Cămila cu două cocoașe 776 Camaelcontidae (fam.)
377 Camelus bactrianus 776
- Dromaderius 775 Campanularia 52 Camptozoa
(încreng.) 83 Camphetera nivosa 598 Camponotus (gen.)
598 Canarul cu gâtul portocaliu
641
- Cancer pagurus 159, 160
- Caudata (ord.) 325 Cangurul cu abdomenul roșu
667
- Antilopă cu botul lat 666
- Cu coada scurtă 667
- Cu picioare galbene 667
- De copac 667
- De munte 666
- De stâncă 667
- Din Aru 667
- Iepure 667
- Lui Brown 667
- Lui Gerby 667
- Lui Perry 666
- Mic pademelon 667
- Moscat 666
- Pitic 667
- Rapid 667
- Roșu 667
- Semilună 667

- Șobolan de stepă 667
- Uriș roșu 666
- Vărgat 667
- Canidae (fam.) 717 Canis adustus 727
- A. intermediu» 722
- A. aureus 723
- A. lupaster 723
- A. leineri 722
- A. optima 722 - r a. palustris 721
- A. putiatini 721
- (Thos) aureus moreoticus 723
- Familiaris 721
- F. decumanus 722
- F. dingo 723
- F. inostranzevi 722
- F. dybovskii 718 - f. chanco 718
- Lupus 718
- Mesomelas 723, 724
- Occidentalis 718
- Tatrans 724
- Canoidea (suprafam.) 517 Cantharus gloriosus 269
- Canthocamptus (gen.) 146 Capella gallinago 542
- Media 542
- Capibara 830
- Capillaria (gen.) 79. Capilionidae (fam.) 591 Capnia (gen.) 168 Capra alpilor 799
- Bezoar 799
- Spaniolă 799
- Zăpezilor 798
- Caucasica 799
- Hârcus 799
- Ibex 799
- Neagră 609 797 - priscus 799
- Pyrenaica 799 Capreolus capreolus 781
- Mandschureus 781

- Pygargus 781
- Tscanschanicus 781 Capreilidae (fam.) 153
- Caprimulgiformea (ord.) 570 Caprinac (subfam.) 798
- Capritnulgidae (fam.) 571 Caprimulgus aegyptius 572
 - Europaeus 571
 - Ruficollis 572
- Caprimulgul uriaș 571 Căprioarele 652 Căprioara
burilor 793
 - Din Manciuira 781
 - De Tranșan 781 Căprioarele de apă 780 Capromys
pilorides 830 Caproidae (fam.) 267 Capros apăr 267
 - Căpșorul-portocaliu 562 Captionidae (fam.) 592 Căpușa
catifelată 136
 - De toamnă 136 Căpușa porumbeilor 136 Căpușele
134
 - Cu scut 134
 - Fără scut 136 Capușinul azara 697
 - Cap-do-mort 697
 - Cu cap gros 697
 - Cu scufie (mămuța satir) 697
 - Încornorat 697 Carabidae (fam.) 191 Carabus
(gen.) 191 Carabodidae (fam.) 140 Cărbușul de câmp 195
 - Pădure 195
 - Stepă 193
 - Caracara (cameho) 517 Caracatița 105 Caracuda 258
 - Carchesiuni (gen.) 45 Carangidhe (fam.) 273 Carangoiden
(subord.) 272 Carasul 255
 - Carassius auratus 258
 - Carassius 258 Carcharias glaucus 242 Carcinus
moenas 159 Cardinal (pasărea) 545, 636 Cardium edule
103 Carduelis carduelis 642
 - C. rumæniæ 643 - cristata 642
 - Cannabina. 642
 - Flammea 642
 - Flavirostris 642

— Spinus 642
 Cariamae (fam.) 533 Cariamidae (subord.) 533
 Caririaria (gen.) 94 Carnivora (ord.) 716 Carnivore marine
 748
 — Terestre 717
 Carollia (gen.) 680 Carpocapsa pomonella 200
 Carpoglyphus lactis 139 Carpoidea (el.) 218
 Careta adevărată 358
 — Falsă 356
 Caretta caretta 356 Carettochelydae (fam.) 360
 Carettochelys insculpta 360 Cariul lemnului 195
 — Tipograf 195
 Cașalotul 816
 Casarea ferruginea 497 Caspialo8 a caspia nordmanii
 250
 — Macotica 250
 — Pontica 250
 Castor fiber 825
 Castoridae (fam.) 819, 824 Castorul canadian 825
 Castorul - veveriță cu părul roșu 819
 Cariama crestată 533 Castraveții-de-mare 217
 Casuariidae (fain.) 458 Casuarul cu gâtul portocaliu
 459
 Casuarius casuarius 459
 — Uniappendicuiatus 400, 459
 — Bennetti 400, 459
 — Cu-coif 459 *i*
 Catarrhini (subord.) 699 Cathartae (subord.) 504
 Cathartes aura.449, 505
 — Urubutinga 505 Catitasul 660
 Causus rhombeatus 418
 — Resimub 418
 Cavia aperça 829
 — Porcellus 829 Cavicornele 778 Caviidae (fam.) 829
 Cazaraisti 672 Cebidae (fam.) 693 Cebus apella azara 697

- Capucinus 696
- Cirrifer 697
- Fatuellus 697
- Hypoleucus 696
- Macrocephalus 697
- Cecidomyia destructor 204
- Cecidomyiidae (fam.) 204
- legia 241
- Centrarchiidae (fam.) 269
- Centrarchus macropleurus 269
- Centriscidae (fam.) 265
- Centricus scolopax 265
- Centropagidae (fam.) 146
- Centropelma micropterygion 465
- Centropus (gen.) 566
- Cephaea hortensis 98
- nemoralis 98
- Vindobonensis 98
- Cephaeleia abietis 185
- Cephalocarida (ord.) 155
- Cephalochordata (subphylum) 104
- Cephalodiscus (gen.) 224
- Cephalopoda (el.) 104
- Cephalopus caeruleus 795
- Grimmeri 795
- Jentinkii 795
- Maxwellii 795
- Natalensis 795
- Rutilatus 795
- Silvicultrix 795
- Cephenemyia stimulator 212
- Cephidae (fam.) 185
- Cepola rubescens 271
- Cepolidae (fam.) 271
- Cephus grylle 550
- Ceratiidae (fam.) 284
- Ceratiini hirundinella 26
- Ceratobatrachus guentheri 324
- Ceratodidae (fam.) 292
- Ceratophrys boiei 314
- Cornuta 314
- Dorsata 289, 314
- Ornata 314
- Ceratophylus gallinae 213
- Ceratopogonidae (fam.) 207
- Ceratopogon (ord.) 48
- Ceratotherium simum 769
- Cerbiu râmureni 782
- Cerbul axis 785
- Cal-malaieze 785

- Catâr (cu urechi mari) 782
- Carpatin 609
- De Caşmir (hangului) 785
- De Virginia (cu coadă albă) 782
- Chilian 782
- Chinezesc 784
- Cu coada neagră 782
- Cu coamă 785
- Cu coarnele ramificate în formă de furculiță 782
- Cu creste 785
- Cu crupa galbenă 787
- Din Molute 785
- Lui Aristotel (sarabar) 785
- Lui David (milu) 789
- Lui Dybovski 786
- Lui Schomburgh 785
- Isubra 782
- Lidvan 787
- Liră 788
- Lopătar 786
- Maral 787.
- Moscat 779
- Moscat de apă 778
- Moțat 784
- Nobil (roșu) 786
- Pitic 778
- Porc 785
- Prințul Alfred 785
- Sika 785
- Solitar din Anzi 782
- Suliță cenușiu 782
- Sulițar roșu 782
- Tibetan (shon) 787
- Urecheat 782

Cercaetus nana 664 Cercar (larva)
 67 Cercelița de cal 209 Cercocebus agilis 704

- Albigena 704
- Aterrimus 705
- Fuliginosus 704
- Lunulatus 704
- Torquatus 704 Cercocystis (larva) 70 Cercopidae (fam.) 180 Cercopithecidae (fam.) 753 Cercopithecus acthiops 701
 - Albogularis 702
 - Asaneus 702
 - Callitrichus 701
 - Cephus 702
 - Cynosurus 701
 - Erythrotis 702
 - Leucampys 702, 753
 - Neglectus 753
 - Petaurista 702
 - Pygerythrus 702
 - Talapoin 702
 - Tantalus 701
- Cercopsib novae hollandiae 448
- Cerdocyon thous 726 Ceriantharia (ord.) 59
- Cerianthus membranaceus 59 Cerosipha gossypii 182
- Certhia familiaris 617
 - Brachydactyla 617
 - Macroductyla 617 Certhiidae (fam.) 617 Cervus canadensis 787
 - Cashmirianus 787
 - Elaphus 787
 - E. carpathicus 609 788
 - E.c. var. campestris 788
 - Maral 787
 - Montanus 788
 - C. lühdorfi 786
 - C. occidentalis 787

- *C. sibiricus* 787
- *Xanthopygus* 787
- *Wallichi* 787
- Ceryle rudis* 582
- Cestoda* (el.) 68
- Cetus veneris* 60 *Cetacea* (ord.) 809 *Cetacee* cu
cioc 813 *Cethotheriidae* (fam.) 812 *Cethotheriura priscum*
812 *Chanco* 718
- Chaeropus eucaudatus* 662 *Chaetonotus* (gen.) 73
- Chaetodon fasciatus* 279
 - *Setifer* 279, 288
 - *Vittatus* 279
- Chaetodontidae* (fam.) 278 *Chaetogaster limnaei* 114
- Chaetognata* (el.) 216 *Chaetomys* (gen.) 829
- Chaetophractus vellerosus*
807
 - *Villosus* 807
- Chaetura andrei* 574
 - *Gigantea* 574
 - *Pelagica* 574
- Chagos* (gen.) 58
- Chalcaburnus chalcoides* 257
 - *Mento* 257
- Chalcides chalcidea* 382
 - *Bedriagai* 382
 - *Daffana* 382
 - *Ocellatus* 382
 - *Tiligugu* 382
 - *Sepsoides* 382
 - *Striatus* 382
- Chamaeleo chamaeleo* 378
 - *Cristatus* 379
 - *Deremensis* 379
 - *Dilepis* 378
 - *Jacksoni* 379

- Basiliscus 378.
- Montium 378
- Owenii 379
- Pardalis 378
- Pumilus 379
- Verrucosus 379
- Oustaleti 379 Chamaesaura aenea 392
- Anguina 392
- Macrolepis 392 Characidae (fam.) 536 Charadrii (subord.) 535 Charadrius alexandrinus 536
 - Dominicus 536
 - Dubius 536
 - Hiaticula 536
 - Glaucu.8 536
- Charadrius morinellus 536 Charina bottaie 403
- Charipinele 186 Chaudhuriidae (fam.) 290 Chauna torquata 492 Chefalul auriu 286
 - Cu cap mare 286
 - Mare 286
- Cheirogalus medius 685 - major 685
 - Trichotes 685
- Chelicerata (subîncrâng.) 123Chelifer cancroides 126
- Chelmo longirostris 279 Chelodina longicollis 320, 344
- Chlamyphorus retusus 808
 - Truncatus 808 Chloris chloris 643 Chloroceryle americană 582 Chlorostilbon canivetii caribaeus 576
- Chlorotalpa (gen.) 670 Choanichthyes (el.) 290 Choloepus didactylus 804
 - Hoffmannii 649, 804 Chondropython viridis 404
- Chondrostoma genei 259
 - Nasus 259 Chondrostei (supraord.) 245
- Chondrichthyes (el.) 241 Chonotricha (ord.) 45 Chordata (subfilum.) 224 Chordeiles minor 572 Chorioptes bovis 139
- Choriotis kori 534 Chortophila brassicae 205
- Chrobopterygii (ord.) 290 Chrysaora hysoscella 54

Chrysemys picta 346 Chrysididae (fam.) 187
 Chrysochloridae (fam.) 670 Chrysochloris asiatica 670
 Chrasococcys cupreus 566 Chrysolophus amherstiae 525
 — Pictus 525 Chrysomyia hominivorax 211 Chrysops
 caecutiens 208 Chrysospalax trevelyani 670 Chrysozona
 pluvialis 208 Cicada de munte 180
 — Frasin 180
 — Sângeroasă 180 Cicada septemdecem 180
 Cicadele spumoase 180
 — Cântătoare 180 Cicadeta montana 180 Cicadidae
 (fam.) 180 Cicarul 235
 Cicindelidae (fam.) 191 Cicinnurus regius 592, 612
 Ciclidae (fam.) 271".
 Ciconia ciconia 485
 — Nigra 485 Ciconidae (fam.) 484 Ciconiiformes
 (ord.) 485 Ciliata (el.) 41 Ciliophora (subdiv.) 41 Câinele
 721
 — African 727
 — Chanco 718
 — Cu capul lung 722
 — Cu coada albă 823
 — De cenușe 722
 — De mare 242
 — De mlaștină 721
 — De sanie 722
 — De tabără 722
 — Epocii de bronz 722
 Chelura terebrans 153 Chelonia = Testudinata (ord.)
 341
 Chelonia mydas 357 Chelydidae (fam.) 344
 Chelydonias hibrida 548
 — Leucoptera 548
 — Nigra 548
 Chelydra serpentina 355, 356
 — Rossignoni 356 Chelys fibriala 344 Cheu

caierulescens 448 Chenalopex aegyptiaca 496 Chermes cimicoides 126 Cheiromeles torquatus 682 Chersidrus granulatus 406 Chettusia gregarina 537

— Leucura 537 Chondrichthys 241 Chichirița 209 Chilonycterina (gen) 680 Chilopoda (subel.) 162 Chimaera monstrosa 244 Chimaerae (ord.) 244 Chimerogale (gen.) 673 Chinididae (fam.) 543 Chinchilla lanigera 831 Chinchinellidae (fam.) 831 Chioglossa lusitanica 329 Chionis minor 543 Chiracanthus punctorum 128 Chirighița cu aripi albe 548

— Bărbia albă 548

— Cu coada lungă

— Neagră 548 Chirocephalus gruber 142 Chiroleptes australis 315

— Platycephalus 315 Chironectes minimus 660 Chironomus plumosus 207 Chiromantis rufescens 325 - x era în pe Iona 325 Chironomyidae (fam.) 207 Chiropotes (gen.) 695 Chiroptera (ord.) 674 Chișcarul 258

Chiton 87 Chitra indica 360 Chițcanul 671 - cu trompă 674

— De apă 672 Chițcanul de casă 673

— De câmp 673

— De pădure 672

— Lui Miller 672 Chlamydomonas brauni 25

— Nivalis 26 Chlamydosaurus (gen.) 375

Chlamydoselachus anguineus

242

Chlamydotes undulata 534 Chlamyphorinae (fam.) 808

— Hienă 727

— Jder (enot)

— Pădurii 727

— Preriilor 823 Căinii pario 723

— Zburători 677

— Zburători nocturni 676

- Zburători de peșteră 683 Câini (rasele de) 722
- Cimex columbarius 179
- Lectularius 179
- Rotundatus 179 Cimpanzeul 714
- De Cambia 713
- De Guineea 713 Cinciidae (fam.) 618 Cincius
- cincius 618 Câneparul 642
- Cinghița (cinteza) de zăpadă 636
- Cingula (gen.) 639 Cinteza 636, 638
- De zăpadă 636 Cioara alpină 611
- Cenușie 607
- De claie 586
- De semănătură (de câmp) 608
- Neagră 607
- Trei degete 595
- De munte 597
- Mică pestriță 596, 597
- Neagră țipătoare 596
- Pestriță de oraș 597
- Mare 596
- Rilijlocie 597
- Pitică 597
- Sură 596
- Verde (verdoaica) 595
- Românească 597
- Cu gât auriu 598 Ciocârlia cu degete scurte 603
- De câmp 603
- De Bărgan 603
- Caucaziană
- De pădure 602
- Moțată 602, 603
- Neagră 603
- Sură 603
- Siberiană 603
- Urecheată (alpină) 603 Cioc întors (pasăre) 538

Cioclat (pasăre) 600 Ciona intestinalis 227 Țiovlica
 deșertului 543
 — De mare 542
 — Cu aripi negre 543 Ciprinizii 253
 Căra 258
 Circaetus gallicus 514 Circus aeruginosus 513
 — Macrourus 513
 Circus cyaneus 513
 — Pygargus 513 Cârțița 840 Cirripedia (ord.) 147
 Cârțița europeană 673
 — Oarbă 674
 — Romană 674
 — Uriașă 670 Cisticercoid (larva) 70 Citellus citellus
 823
 — C. dauricus 824
 — Unduiatus 824
 — Suslicus 824
 — Trideccmlineatus 824 Cittocinclus tricolor 622
 Ciuful de baltă 568
 — De pădure 568
 — Pitic 570 Ciuhurezul alb (polar) 570
 — Cu coadă lungă 570
 — De pădure 569
 — Ondulat 570 Civettictis civetta 739 Cladocera
 (subord.) 143 Clamator glandarius 566 Clamatores
 (subord.) 600 Clarias anguillaris 259 Clariidae (fam.) 259
 Claupela hiemalis 502 Clausilia (gen.) 88 Clausilidae (fam.)
 97 Clavelina lepadiformis 227 Cleanul 256
 Clelia (gen.) 400
 Clemys caspica caspica 346
 — Guttata 347
 — Insculpta 320, 347
 — Japonica 347
 — Marmorata 347
 — Mühlenbergi 347

— Rivulta 346 Cleridae (fam.) 191 Clerus formicarius
 191 Clethrionomys glareolus 840
 — Istericus 840
 — Ruttneri 840 Clione ocellata 48
 — Patera 48 Clitellata (el.) 112 Cloelia cloelia 414
 Ciupea harengus 249
 — Mans albi 249
 — Membras 249
 — Harengus pallassii 249
 — Suvorovii 249 Clupeidae (fam.) 249 Cochilig
 ambiguella 200 Clypeaster rosaceus 220 Cnemidocoptes
 laevis 139
 — Mutans 139 Cnemidophorus boccourti
 390
 — Cu laris 390
 — Sexiineatus 390
 — Tesselatus 390 Cnidaria (încrâng.) 51
 Cnidosporidia (subel.) 38 Cobaiul 829
 — Din Paraguay 829 Cobitidae (fam.) 258 Cobitis
 aurata 258
 — Balcanica 258 x - bulgarica 258
 — Elongata 258
 — Romanica 258
 — Taenia 258 Cobra 415
 — Cu capul galben 416
 — Galbenă 416
 — Regală 416 Coccidia (ord.) 34, 35 Coccina
 (subord.) 183 Coccinellidae (fam.) 191 Coccythus athaenus
 129 Coccysus americanus 566 Cochleariidae (fam.) 480
 Cochlearius cochlearius 48? Cochlorina hamata 148
 Cochlostoma septemspirale
 91
 Cocorul călugăr 497
 — Canadian 530
 — Cenușiu 530

- Clopot 497
 - Cu ceafă albă 529
 - Cu gâtul negru 497, 530
 - Cu mărgele 497, 530
 - Încoronat 530
 - Mare antigona 530
 - Mic 530
 - Paradisului 530
 - Păun 497 Cocoșelul-de-mare 276 Cocoșul-cap-alb
- 496
- Ciocan cu picioare roșii 518
 - De mesteacăn (de pădure) 461
 - De munte 521
 - De prerie 522
 - De stâncă 522
 - Hoco 518
 - Lui Cabot 496
 - Satir 524
 - Sultanului 532
 - Șaco 519
 - Vultur perlat 496 Cocothrauste8 cocothraustes
- 644
- Codalbul 512 Codobatura albă 627
- Galbenă 528
 - De munte 627 Codroșul de casă 620
 - Grădină 620
- Coecilio pachynema 334 Coeciliidae (fam.) 334
- Coelacanthini (subord.) 290 Coelenterata (subdiv.) 50
- Coelomopora (subfilum.) 216 Coeloplana (gen.) 61
- Coendou mexicanum 828
- Prehensilis 828
 - Villosus 828
- Coenolestes obscurus 662 Coenolestoidea (subord.) 662
- Coenurus (larva) 69 Coerebidae (fam.) 633 Cojoaica de grădină cu degete scurte 617

— Pădure cu degete lungi 617
 — Nordică 617
 Coleonyx (gen.) 368 Coleophora laricella 200
 Coleophoridae (fam.) 200 Colapter campestroides 598
 Colembola (subil.) 164 Coleoptera (ord.) 190 Coleps hirtus
 44
 Colibrii uriași 576
 — Topaz 571
 Coliiformes (ord.) 578 Colius castaneus 578 Colius
 colius 576, 578
 — Indicus 578
 — Striatus 578
 Collocalia francia 575 Colobus caudatus 709
 — Occidentalis 709
 — Palliatus 709
 — Satanas 709
 — Villosus 709
 Colocalanu8 plumosis 146
 — Pavo 146
 Coloeus monedula 608 Coluber algirus 408
 — Coluber 409
 — Constrictor 409
 — Diadema 408
 — Gemonensis 408
 — Hippocrepis 408
 — Jugularis caspius 408
 — Karelini 408
 — Leopardinus 408
 — Najadum 408
 — Rhodorhachis 408
 — Tyria diadema 408
 — Tyria 408
 — Vândi viridiflava 408
 — V Irid iflavus carbonarius 408
 Colubridae (fam.) 405* Columba cenas 554

- Domestica 555
- Livia 554
- Intermedia 555
- Shimperi 555
- Columba palumbus 553 Columbia transmontana 267
- Columbiformes (ord.) 552 Columbidae (fam.) 550
- Columbigallina passerina 463 Columbina picui 556
- Colymbiformes (ord.) 556 Colymbus arcticus 463
 - Balticus 462
 - Cristatus 464
 - Griseigena 465
 - (Podiceps) nigricollis 465
 - Ruficollis 464
- Comephoridae (fam.) 283 Comephorus baicalensis 283
- Conchifera (încrâng.) 88 Condorul 449, 504
 - Californian 505 Conepatus (gen.) 738
- Conger conger 261 Congridae (fam.) 260 Coniopterygidae (fam.) 197
- Connochaetus taurinus 795
 - Albojuvatus 795
 - Gnu 794
- Conochilus volvox 73 Conolophus suberistatus 371
- Conorrhinus (gen.) 179 Constrictor constrictor mexicana 403
 - C. imperator 369, 403
 - C. occidentalis 403
- Copeina arnoldi 254 Copelata (el.) 226
- Copepoda (ord.) 145 Corabia-lui-Noe 101
- Coracias garulus 586, 593 Coracii (subord.) 586
- Coraciidae (fam.) 586, 587 Coragyps stratus 505
- Coraliul de nisip 112 Corallii 55
 - Corallium rubrum 56 Corallus caninus 403
 - Madagascariensis 403
 - Corbul 606
 - Cu corn 589
 - De mare 476
- Corbulomyia maeotica 104 Corcodelul cu gâtul negru 465

— Roșu 465
 — Pitic (difundacul) 464 Coregoni 252 Coregonus
 acronius 252
 — Albula 252
 — Oxyrhynchus 252
 — Wartmanni 252 Cordulogaster annulatus 168
 Cordylidae (fam.) 391 Cordylus cordylus 391
 — Polyzonus 391
 Corethra (gen.) 205 Concaeidae (fam.) 145
 Cormoranul alb 478
 — De Georgia 478
 — Mare 478
 — Moțat 478
 — Pitic 478
 Coronella austriacă 412
 — Fitzingeri 412
 — Girondica 412
 Coronita albastră 562 Coronulidae (fam.) 148
 Coropișnița 169 Cornuspongia (ord.) 48 Corsacul 724
 Corvidae (fam.) 606 Corvina nigra 270
 — Umbra 270
 Corvus corax 607
 — Corone 607
 Corydoras paleatus 260 Coryphaena hippurus 272
 Coryphaenidae (fam.) 272 Corythaeola cristata 564
 Corythaeoides concolor 564 Cosacul cu botul ascuțit 259
 — Turtit 259
 Cosmetornis vexillarius 572 Comopithecus
 hamadryas 706 Costreșul 258
 Coșulețul venerei 47 Cotinga cineta 600 Cotari 201
 Coțofana 6 >9
 — Paradisului 613 Cottidae (fam.) 282 Cottus gobio
 282
 — Poecilopus 282
 — Scorpius 282

Coturnix coturnix 523 Cotylosauria (ord.) 341 Crabi
 159
 Crabul chinezesc 160
 — Cu buzunare 159
 — De cocotier 160 - de țärm 159 Cracidae (fam.) 518
 Crangon vulgaris 156 Craniota (încreng.) 230 Crapul 255,
 257 Craspedacusta sowerbyi 53 Craspedomonadidaé 27
 Crassobtrea unguata 102 Cratophaga (gen.) 566
 Cratotechus (gen.) 186 Crax carunculata 496
 — Fasciolata 519 /
 Crenilabrus melops 272 - ținea 272 Crepidula
 formicate 93 Creveta de nisip 156
 — De piatră 156
 — De stâncă 81, 156 Crex crex 532 Cribellataie 130
 Cricetidae (fam.) 835 Cricetulus migratorius 836
 Cricetus cricetus 836 Crima laevis 315
 — Signifera 315
 Crini-de-mare 218
 Crinoidea (el.) 218
 Criptodira (subord.) 222 Cristotella (gen.) 215
 Cristelul-de-baltă 532
 — Soare 533
 — Pestriț 532
 Cristeluțul pitic 532
 — Mijlociu 532
 Crithidia (gen.) 27 Crocodylia (ord.) 424 Crocodilul
 ascuțit 425
 — Australian 425
 — Cu botul bont 231
 — Cu creste 231, 425
 — Cu platoșă 425
 — De mlaștină 425
 — Din Nil 425
 — Din Cuba 426
 — Din Guatemala 426

- Din Orinoco 425
- Siamez 425
- Crocodylus acutus 231, 425
- Cataphractus 425
- Intermedius 425
- Johnstoni 425
- Moreletii 426
- Palustris 426
- Porosus 231, 425
- Rhombifer 426
- Crocodylurus lacertinua 390 Crocethia alba 537
- Crocidura leucodon 673
 - Rusula 673
 - Suaveolens 673 Crocidurinae (subfam.) 673
- Crocota crocata 741 Crossobamus eversmanii 366
- Crossoptilon crossoptilon 534 Crotalidae (fam.) 421
- Crotalus atrox 423
 - Cerastes 423
 - Confluentus 423
 - Horridus 423
 - Terrificus 423
- Crotaphytus collaris 369 Crustacea (el.) 141
- Crustacee inferioare 142
 - Superioare 142». ««î
- Crustaceul-de-Bare 142 Cryptobranchidae (fam.) 327
- Cryptobranchus alleghaniensis 327.
- Cryptocellus (gen.) 126 Cryptocerata (fam.) 178
- Cryptococcus fagi 183 Cryptomys (gen.) 827
- Cryptoniscidae (fam.) 152
- Cryptoplax (gen.) 87 Cryptoprocta ferox 741
- Cryptops hortensia 162 Crypturellus unduiatus 461
- Crysocyon brachyurus 726 Crenodactylidae (fam.) 828
- Crenodactylus gundi 828 Crenocephalus canis 213
 - Felis 213
- Crenophora (încreng.) 51 Crenoplana (gen.) 60

Crenopus (gen). 286 Crenosaura acanthura 372 Cucul 564
 — Alergător 566
 — Auriu 566
 — Bărbos 591
 — Cu pinteni 566
 — Ploios cu ciocul galben 566
 Cuculiformes (ord.) 563.
 566
 Cuculus canorus 564 Cucumarida (ord.) 221
 Cucuveaua-încălțată 569
 — Pitică 569
 Cufundaci 463
 — Cu aripi scurte 465
 — Cu gâtul negru 463
 — Mare 464
 Culanul (Equus) 764 Culex pipiens 206 Culicidae
 (fam.) 205 Culicul cu cioc subțire 541
 — Mic 541
 Cumacea (ord.) 153 Cuniculus paca 830
 Cuon alpinus dukhunensis 727
 — Javanicus 727
 Cuora amboinensis 349 Curcanul-de-mlaștină (apă)
 492
 — Sălbatic 527
 Curelușa (șarpele) 792 Curculionidae (fam.) 192
 Cursoriu» cursor 543 Cuterebra emasculator 211 Cyaiea
 capillata 54
 — Lamarcki 54
 Cyanerpes cyaneus 633 Cyanocitta diademata 611
 Cyanocorax chrysops 611 Cyanolyseus patagonicus 563
 Cyanidae (fam.) 153 Cybiidae (fam.) 275 Cyclanorbis
 oligotylus 360 Cycloderma senegalensis 360 Cyclomyaria
 228
 Cyclopidae (fam.) 146 Cyclops viridis 141, 146
 — Strenus 146

Cyclopteridae (fam.) 283
 Cyclopterus lumpus 283 Cyclosalpa pirinata 228
 Cyclostomata (el.) 234 Cyclura baealopha 372
 — Carinata 372
 — Cornuta 372
 — Lophoma 372
 Cycloderma (gen.) 360 Cygnus atratus 495
 — Bewickii 495
 — Buccinator 495
 — Columbianus.495
 — Cygnus 494
 — Nigricollis 495
 — Olor 494
 Cylindrophis opistorhodus 404
 Cynipoidea (suprafam.) 185 Cynipis quercus calicis
 186
 — Folii 186
 Cynocephalidae (fam.) 676 Cynocephalus galeopterus
 variegatum 676
 — Variegatum Philipinensis 676
 Cynopale benneti (mampolon) 740
 Cynomys leucurus 823
 — Ludovicianus 823 Cynopithecus inornatus
 — Niger 704
 — Ochreatus 704, 753 Cynops pyrrhogaster 331
 Cypraeidae (fam.) 94 Cypraea moneta 94
 — Tigris 94
 Cyprinidae (fam.) 254 Cyprinus carpio 255, 257
 Cyprinodontidae (fam.) 263 Cyprinodontiformes (ord.)
 263
 Cypris cinerea 144
 — Furcata 144
 — Ovata 144
 Cypsiurus (gen.) 574 Cystobranchu8 respirans 218
 Cystoidea (Ciliophora) (el.)

139

Cybtophora cristata 753 Cytodites nudus 139

Dabb (Agama) 376 Dacelo gigas 583 Dactylopsila trivirgata 665 Dactylopteridae (fam.) 283 Dactylopterus volitans 283 Dactylogyrus vastator 64 Dactylosphaera vit. ifolii 182

— Vulpina 182

Daffana (șopârla) 582 Dalliidae (fam.) 262

Dallia pectoralis 262 Dama dama 786 Damaliscus albifrons 794

— Lunatus 794

— Korrigum 794

— Pygargus 721, 794 Danaus crippus 192 Daphnia cucullata 141

— Pulex 144

Danaus crippus 192 Danio analipunctatus 255

— Malabaricus 257 Daphnis neris 202 Daption capensis 468 Dassiprocta coronata 830 Dasyatidae (fam.) 244 Dasyatis pastinaca 244 Daaypeltinae (subfam.) 413 Dasypeltis scabra 413 Dasypodidae (fam.) 806 Dasypus hybridum 807

— Novemcinctus 807 Dasyurinae (subfam.) 660 Da8 yurops maculatus 661 Dasyurus viverinus 661, 608 Daubentoniidae (fam.) 668 Daubentonia (Chiromys) madagascariense 688 Davainea proglotina 70 Decapoda (ord.) 106, 107 Deirochelys reticularia 350 Deinotherium gigantissimus

755

— Rumanicum 755 Delias nigrina* 192 Delichon urbica 604 Delphinapterus leucos 815 Delfinul fluviatil 813

— Alb chinezesc 815

— Cafeniu 815

— Capului 814

— Cu cap rotund 814

— Cu coadă 814

- Cu nas 813
- Din Gange 813
- Lui Cuvier 813
- Mare (săritor) 814 - rață (dogling) 813
- Ucigaș 814
- Delias nigrina 192 Delphinus capensis 814
- Delphis 814
- Ponticus 814
- Demodex canis 137
- Foliculorum 137 Dendrobate8 braccatus 315
- Trivittatus 315
- Tinctorius 315
- Dendrocerata (ord.) 48 Dendrocoelum lacleum 63
- Dendrogale frenata 685 Dendrocyna bicolor 497
- Dendrolimus pini 203
- Dințulul 270 Dintele-de-mare 99 Diocetophyme renale 81
- Diobontidae (fam.) 280 Diodon hystrix 280 Diomedea exulans 466, 467 Dipylidium caninum 70, 176
- Diplasioeaela (subord.) 320 Dipleurula (larva) 216
- Diploglo8 sata (ord.) 171 Diplopoda (subel.) 161 Diplodus annularis 270 Diplozoon paradoxus 64 Diplura (subel.) 165
- Dipnoi (ord.) 291 Dipodidae (fam.) 831.
- 832
- Dipodomys spectabilis 826 Diporpa (gen.) 64
- Diprodonta (subord.) 662 Dipsadinae (subfam.) 414
- Diptera (ord.) 204 Dirofilaria immitis 80 Discoglossidae (fam.) 306
- Discoglossus pictus 308 Dissoura episcopus 488
- Di8 toechus pennatus 664 Dociostaurus maroccanus 170
- Docoglossa (subord.) 89 Doliophis intestinalis 417
- Dolichotis patagona, 829 Doliolum denticulatum 228
- Rarum 228 Dolycoris baleatum 178 Donax (gen.) 104
- Dorada 270
- Doras costatus 259 Dorylinae (subfam.) 188
- Dorcopsis müllerii 667 Draca draca 373
- Everetti 373

— Fimbriatus 373
 — Quinefasciatus 373
 — Spilopterus 373
 — Versicolor 373
 — Volans 373
 Dracaena guianensis 368, 389 Dracul-de-mare 275
 — Marsupial 608 Draculdenămol 327 Dracunculus
 medinensis 79 Dragonul zburător 372, 373 Dreissena
 polymorpha 103 Drepanis pacifica 633 Drepanididae (fam.)
 633 Drepanosiphon zimmermannii 186
 Driophis (gen) 414 Drogania subplana 360
 Dromadidae (fam) 542 Dromaius novaehollandiae 450
 Dendrologus ursinus 667
 — Viridis 417 Dendropis pictus 411 Dentalium entalis
 99 Dentex dentex 270 Dermacentor andersoni 41
 — Marginatus 135 Dermanissus gallinae 134
 — Hirundinis 134 Dermaptera (ord.) 653. Dermatobia
 cyaniventris 212 Dermestes lardarius 193 Dermochelys
 coriacea 358 Dermochelydidae (fam.) 358 Dermophis
 thomensis 334 Deroceras agresteb 97 Desmana moschata
 678 Desmodontidae (fam.) 680 Desmognathus fuscus 332 -
 nigra 332
 — Orchrophaea 332 Desmomyaria (ord.) 228
 Deuterostomia (filum.) 216 Diantennata (supracl.) 140
 Diaptomus gracilis 146 Diaspidina (gen.) 183 Diavolul-
 marsupial 661 Dibamu8 novae-guincae 338
 Dibothriocephalus latus 68 Dicaeidae (fam.) 632
 Dicamptodon ensatus 327 Dicerobatis (gen.) 244
 Dicerorhinus sumatrenis 768
 — S. lașiotis 768 Dicerops bicornis 588 Dicotylidae
 (fam.) 770 Dicrocoelium lanceatum 66.
 67
 Dicruridae (fam.) 605 Dicrurus paradiseus 604, 605
 Dictyocaulus (gen.) 80 Dicyemida (el). 49 Didelphidae
 (fam.) 657, 659 Didelphis marsupialis 660

— Virginiana 660, 659 Dididae (fam.) 552 Didunculus strigirostris 557 Didus ineptus 557 Diffugia 30, 32 Diphyllobothrium latum =

Dibothriocephalus 64 Digenca (ord.) 65 Dihorul alb 734

— Comun 734

— Cu labe negre 734

— De stepă 734 Dilambdodonta (subord.) 670 Dingo (câinele) 726 Dinomidae (fam.) 831 Dinomys brandii 830, 831

Dromia vulgaris 159 Drongosul de paradă 605 Dromiceiidac (fam.) 459 Drontul (dodo) 557 Dropia cu guler 534

— Mare 534

— Mică 534

— Uriașă 534

Drosophila (gen.) 23, 209 Dryobates leucotos 597

— Major major 597, 845

— Pinetorum 597

— Hortulorum 597

— Minor 597

— Syriacus balcanicus Dryocopus martinus 596, 598

Ducula (gen.) 552 Duculina (subfam.) 552 Dugong australis 759

— Dugong 759

— Hemprichi 759

Dulgherul 267

Dumbrăvencile terestre 586, 587, 593

Dunărița 258

Duplicidentata (subord.) 817, 843

Dusycyon azarae 726

— Magellanicus 726

— Intermedius 834 Dryophis mycterzans 414

Dwasala (elefantul) 758 Dynastes hercules 193 Dyromis nitedula 834

— Carpathicus 834 Dysmassia parietariella 200
 Dytiscidae (fam.) 191
 Echeneidae (fam.) 288 Echeneis naucrates 288
 — Remora 288
 Echidna australiană 655
 — Cu ciocul lung 655 Echinaster seposus 219.
 Echinococcus granulosus 69 Echinodermata (încrâng.) 216
 217
 Echinopluteus (larva) 222 Echiostomus bărbătuș 253
 Echnoderme libere 219
 — Pedunculate 218 Echinop8 telfairi 669 Echinus
 esculentus 210 Echis carinata 421 Echiuroidea (el.) 116
 Eclectus (gen.) 562 Ecribellataie 130 Echinorex
 gymnurus 671 Ectocochilia (ord.) 106 Ectopistes
 migratorius 555
 Edentata (ord.) 653, 803 Efa (șarpele) 421 Efemere
 167
 — Fluturași 197 Egernia cunninghaini 380
 — Depressa 380
 — Kingi 380
 — Whitei 380 Egicfinul 277 Egretta alba 482
 — Garzetta 482 Egreta mare 482
 — Mică 482
 Eiderul măreț (rață) 502 Eimeria (gen.) 36 Eina
 (pisica) 746
 — Barbară 736 Eisenia submontana 114 Elanul
 american 783
 — European
 — Uriaș 783
 Elanus caieruleus 512 Elaphe dione 406»
 — Guttata 407
 — Longissima 406
 — 1. romană 408
 — Obsoleta 407
 — Quadronottata 407

- Sealaris 406
- Situla 407 Elaphurus davidianus 789 Elapidae (fam.) 415 Elasmobranchii (subel.) 241 Electris butis 285 Eledone cirrhosa 107 Elefantul african 757
 - De pădure 756
 - De stepă 756
 - Din Colonia Capului 757
 - Indian 757
 - Păros 756 Clephantidae (fam.) 755 Clephantulus (gen.) 674 Clephas antiquus 756
 - (Palaeloxodon) antiquus
 - Creticus 755
 - Cypriotes 755
 - Maximus 756
 - (Archidiscodon) meridionalis 756
 - Primigenius 755, 756
 - (Mamuthus) sibiricus 756
 - (M) trogontherii 756 Eleutherodactylus abboti 315
 - Flavescens 315
 - Înnoptatus 315 Eleutherozoa (subîncrâng.) 219
- Eliomys quercinus 835 Ellobius talpinus 840 Clops saurus 249 Emballonuridae (fam.) 677 Emberiza calandra 638
 - Citrinella 637
 - Hortularia 638
 - Schoeniclus 638
 - Sch. intermedia 638
 - Sch. schusii 638 Embia solieri 169 Embioidea (ord.) 169 Embiotocidae (fam.) 271 Emydidae (fam.) 345 Emys blandingii 348
 - Orbicularis 347 Enchytreae (fam.) 134
 - Endocochilia (ord.) 106 Engraulis enchrasicholus ponticus 250
 - Japonicus 250 Enhydra lucra 739 Enicmus minutus

139 Enneacentu8 gloriosus 269 Ensatina escholtzii 332
 Ens is ensis 104 Entamoeba coli 32
 — Gingivalis 32
 — Histolytica 32 Enterobius vermicularis 75
 Enteropneusta (el.) 222 Entomophaga 185 Entomostraca
 (subel.) 142 Coanthropus (gen.) 715 Eonycteris spelaea
 683 Eoxenos laboubbenii 196 Ephemerida (ord.) 168
 Ephestia kiihniella 201 Ephialtes (gen.) 186 Ephidatta
 (gen.) 48 Ephippium (gen.) 144 Ephyna (gen.) 54 Epicrates
 angulifer 404
 — Cenchris 404
 — Striatus 404 Epinephelus striatus 268, 288
 Epiophlebia superstes 169 Epistylâs (gen.) 45 Epixerus
 (gen.) 822 Eptesicus nilissoni 681
 — Socialis 681
 — Serotinus 681 Equidae (fam.) 761 Equus africanus
 763
 — Asinus 763
 — Boehmi 763
 — Burchetii 763
 — Somaliensis 673, 763
 — Caballus fossilis 763
 — F. latifrons 765 - f. robustus 765
 — Gmelinii 765
 — Grevyi 762, 673
 — Hartmannae 762
 — Heminous 764
 — Przewalskii 765
 — Quaga 762
 — Champani 763
 — Granti 673
 — Zebra 673, 762 Erannis (gen.) 201 Eremias arquta
 deserti 388
 — Gramica 388
 — Guttulata 388

— Nemaquensis 388
 — Andata 388
 — Velox 388
 Erethiozontidae (fam.) 828 Erethizon dorsalis 829
 Eretmochelys imbricata 358 Ergasilus sieboldi 146
 Erignathus barbatus 752 Erinaceidae (fam.) 670 Erinaceus
 (stelerix) algirus
 671
 — Amurensis 671
 — Concolor 671
 — Europaeus 670
 — Roumanicus 671 Eriocheir sinensis 160
 Eriophyidae (fam.) 140 Eriophyes vitis 140 Eriopsella
 (gen.) 153 Eriosoma lanigerum-181 Cristalis tenax 209
 Erithacus rubecula 622 Ermophia alpestris 603 Errantia
 110
 Eryx conicus conicus 403
 — Jaculus turcicus 403
 — Johnii 403
 — Miliaris 403
 — Turcicus tătariens 403 Erythrocebus patas 753
 Escorpion (șopârla solzoasă)
 392
 Esocidae (fam.) 262 Esomus dauricus 256 Esox lucius
 262
 — Masquignoni 262 Estrildinae (subfam.) 633
 Euanthipathes glabercimus
 59
 Eucardina ord. 417 Euciliata (subel.) 44 Eudia
 pavonia 203
 — Spirei 203
 Eudicella morgani 193 Eudontomyzon danfordi 236
 — Wladykovi 236
 — Mariae 236
 Eudytes cristatus 40

— Schlegeli 401
 Eudiptula minor 401 Euglena viridis 25
 Eugregarinae (fam.) 35 Eulamellibranchiata (ord.)
 102
 Eumece8 algeriensis 383
 — Ery trocephalus 383
 Eumeces fasciatus 383
 — Schneideri 383
 Eumetopias jubata 750 Eunectes murinus 403
 Eunicidae (fam.) 110 Eunice viridis 59, 110, 111
 Eupagurus predauxi 57, 159 Eupharyngidae (fam.) 262
 Eupharynx longicaudata 262 Euphau8 iacea (subord.) 154
 Euphractus sexcinctus 807 Euphyllopoda (subord.) 142
 Euplectila aspergillum 47 Euppleres major 740
 Euplexuara antipathes 59 Euproctes asper 331
 — Chrysorrhea 202
 — Montanus 331
 — Rusconi 331
 Eurycea bistineata 332 Euryderma ornata 179
 Eurytiga austriacă 179
 — Maura 179
 Eurylaimi (subord.) 600 Eurypigae (subord.) 533
 Eurytiga helias 533 Eurystomus (gen.) 587 Euscorpius
 carpaticus 125
 — Europaeus 125
 — Imperator 125
 Euspongia (gen.) 48 Eustrongylides exiguus 82
 Eusuchia (subord.) 424 Eutheria (supraord.) 654 657.
 66.
 Euxenura maquarii 489 Evadme nordmanii 144
 Exocetidae (fam.) 264 Exocetus volitans 264
 Fabricia sabella 112 Fahaka (pește) 220 Falangerul
 comun 663
 — Galben 663
 — Vărgat 665 Falanuc 740 Fanaloca 740 Falco

cherug 516
 — Columbarius 516
 — Neumannii 517 Falconidae (fam.) 515
 Falconiformes (ord.) 504 Falco subbuteo 516
 — Tinunculus 516
 — Peregrinus 515
 — Rusticolus 556
 — Vespertinus 517 Falșul mărgean 59
 — Vampir de Malaia 678 Fannia canicularis 210
 Farancia abacura 407 Fasciola hepatica 65, 67, 96
 — (Clonorchis) sinensis 66 Fasciolopsis buski 66, 67
 Fazanul acvatic 535 Fazanul argintiu 524
 — Argus 256
 — Auriu 524
 — Bulver 526
 — Formozan 525
 — Lucios 524
 — Mongol 525
 — Sanguin 524
 — Swinhoe 524
 — Urecheat 524
 — Verde 525
 Felidae (fam.) 625 Felis catus 742
 — Chaus 743
 — (Felis) bieți 744
 — (F.) margarita 744
 — (F.) m. thinobius 744
 — (F.) sylvestris 744
 — (F.) s. lybica 744
 — (Herpailurus) eyra 746
 — (H) iaguarundi 746
 — (Ictailurru) planiceps 745
 — (Leopardus) pardalis 625.
 745
 — (L.) serval 625

- (Lynx) canadensis 745
- (L.) caracul 745
- (L.) lynx 744
- (L.) pardalis 744
- (L.) rufus 745
- (Microfelis) nigripes 744
- (Noctifelis) pirrensis 625.

746

- (Otocolabus) manu 745
- (Pardadelis) badia 746
- (P.) marmorata 746
- (Prionailurus) bengalensis 745
- (P.) viverina 625, 745
- (Profelis) aurata 625, 745
- (P.) temnicki 745
- (Puma) concolor 746 Fcnccul (vulpea deșertului)

726

Fenecus zerda 726 Ferestrașul (rață) 503 Ficedula albicollis 626

- Hypoleuca 626
- Parva 626.

Fierar (brotăcelul) 318 Fierasferidae (fam.) 276

Fierasfer acui 276 Filariidae (fam.) 78, 80 Filomela 261

Filoxera 182

Fissipedia (subord.) 717 Fissurelia (gen.) 89, 90

Fistularia tăbăcearia 265 Fistularriidae (fam.) 265 Fâsa cu gâtul roșu 629

- De câmp 628
- De luncă 628
- De munte 628
- De pădure 628
- Mare 258 Flagellata (el.) 24 Flagellate verzi 25
- Roșu 491 Florintele 643 Floscularia (gen.) 71

Flebotomii 207 Fluierașul cu coada neagră 540 Fluierarul cu picioare roșii

540

- De lac 540
- De mare 540
- De mlaștină 540
- De munte 540
- De zăvoaie 540
- Gulerat 539
- Negru 540
- Fluturile bufniță de pin 202
- Albicios de copac 202
- Amiral 204
- Auriu 202
- Cap-de-mort 203
- De mătase 129
- De 8 caeți 204
- Oleandru 203
- Jo 129
- Lui Apollo 204
- Lună 129
- Uriaș 129 Fluturii 199
- Bufnițe 202
- Cloncănitori 203.
- Coadă-rândunicii 204, **v.**
- Ochi-de-păun 203
- De mare 95
- De noapte 203
- De zi 203
- Țesători-de-mătase 203 Foca cu barbă 752
- Cu coamă 750
- Creață 753
- Elefant de nord 753
- E. de-sud 753
- Din Madagascar 741
- Din Hawaii 752
- Groenlandică 752

— Inelată 752 ului Wedell 752
 Foraminifera (ord.) 33 Forfecări 548 Forfecuță de
 molift 639
 — Pin 639
 Forficula auricularia 71 Formica fusca 188
 — Lugubris 189
 — Rufa 188
 — Rufa rufa 188
 — Rufopratensis minor 188
 — Sanguines 188
 Formicidae (fam.) 187 Fossa fossa 740 Francolinus
 francolinus 523 Franklinilla (gen.) 177 Fratercula arctica
 550 Fregataie (subord.) 479 Fregatidae (fam.) 479 Fregata
 aquila 479, 980
 — Magnirostris 479 Fregata mare 480 Frigane 198
 Frângilla coelebs 638
 — Montifringilla 639 Frângillidae (fam.) 636
 Fritillaria borealis 226 Fugaciul alpin 538
 — Cu ciocul lat 538
 — Pitic 538
 Fulica atra 531
 Fulmariu8 glacialis 467 Funambulus palrnarum 822
 Fundacul glacial 462
 — Cu gușă 462
 — Măreț 462
 — Polar 462
 Funisciurus (gen.) 822 Furipteridae (fam.) 680
 Furnariidae (fam.) 600 Furnarius rufus 600 Furnica de
 Amazon 188
 — De lemn 187
 — Faraonilor 188
 — Neagră 188
 — Răpitoare 188
 — Roșie de pădure 188
 — Te le gară 188

Furnicarul mare (jurumi) 805
 — Marsupial 608
 — Pitic 806
 Furnicile călătoare oarbe 188
 — Țesătoare 187, 188 Furtunarul 468
 — Mediteranean 468
 — Închis 468
 — Mare 468
 Fugarul 268
 Gadidae (fam.) 277 *Gadus aeglephinus* 277
 — Minutus 278
 — Morhua 277
 Gaia cu aripi nrgre 512
 — Roșie (furcată) 512 Găina domestică 525 Găinușa
 de baltă 531
 — De nisip 551
 — Cu sulită 551
 Gaița cu diademă 611
 — Alunar 610
 — Cu ciocul subțire 610
 — De munte 619 *Galago crassicaudatus* 689
 — Alleni 689
 — De Senegal 689
 — Lui Demidof 689
 — Pitite 689
 — Uriaș 689
 Gălbează mare 65 Gălbulidae (fam.) 591 *Gălbula*
rufoviridis 591 *Galemy8 pyrenaicus* 674 *Galeodes arabs*
 127
 — *Araneoides* 127 *Galera portugheză* 53 *Galerida*
cristata 603 *Galidiinae* (subfam.) 740 Galliformes (ord.)
 517 *Galleria melonella* 200 *Gallinula chloropus* 434, 531
Galumnidae (fam.) 140 *Gallus bankiva* 525
 — *Gallus* 525
Gambelia wislezenii 369 *Gambusia affinis* 263

Gamassidae (fam.) 134 Gammarus pulex 152, 153 Ganoizi (peștii) 248 Garia cu ciocul gros 549 Garrulus glandarius 610 Gasterosteidae (fam.) 264 Gasterosteus aculeatus 264 Gastero8 teul de mare 264 Gastrophilus haemorrhoidalis 212

— Inermis 212

— Intestinalis 212

— Nigricornis 212

— Pecorum 212

— Veterinus 212

Gastropoda (el.) 88

Gastrotheca cornutum 319 - marsupiatum 319

— OViferum 319

— Plumbeum 319

— Testudineum 319 Gastrotricha (el.) 73 Gaurul (vita junglei) 801 Gavia adamsii 462)

— Arctica 462

— Immer 462

— Stellata 462

Gavialidae (fam.) 425 Gavialis gangeticus 427

Gavialul falș 425

— Gangelui 427

— Malaez 321, 426 Gaviidae (fam.) 461 Gazela-lopătar 796 Gazella dama 796

— Dorcas 796

— Granti 796

— Gutturasa 796

— Soemerringi 796

Găina-cu-târțiță 461

— De bankivae 525

— Zburătoare suliță 551

— Găini (rasele de) 525

— Urișe 525

Găinușa de alun 521 - de nisip 551

— De pustiu 550

- De stepă 551
- Gărgărița bobocilor de măr 194
- De orez 193
- Griului 193
- Mazării 192
- Porumbului 194
- Prunului 194
- Sfeclei 194
- Trifoiului 194
- Gecko-gecko 367
- Monarchus 367
- Racophorus 367
- Stentor 367
- Vittatus 367
- Geckonidae (fam.) 364 Gekoul cutat 367
- Cu deget cu disc 367
- Cu degetele ascuțite 466
- Cu degetele franjurate 366
- Cu degetele în evantai 366
- Cu degetele în formă de cârlige 366
- Cu degetele goale 366
- Cu degetele groase 368
- Cu degetele late 367
- Cu degetele subțiri 365
- Cu degetele solzoase 366
- Cu frână 367
- Cu șa 368
- Diurn cu coada lățită 368
- Deșerturilor 365
- European cu degetele foliacee 366
- Inelat 368
- Lui Petri 365
- Madagascarian 368
- Tropical 367
- Uriaș 368

— Zidurilor 367, 368 Gelochelidra nilotica 548
 Genera cu pete mici 739 Genetta genetta 739
 g. felina 739
 Gennaeus nycthemerus 524
 — Swinhoei 524
 Geococcyx californiensis 566 Geoclemys Hamiltoni
 350
 — Reversi 350
 Geocolactes olivaceus 558 Geodia gigas 47
 Geoemyda pulcherrima 346
 — Punctularia 346
 — Spinosa 346
 — Triyuga 346
 Geomyidae (fam.) 825. Geogale (gen.) 669
 Geometridae (fam.) 201 Geomys bursarius 826 Geophilus
 (gen.) 162 Geopsittacus occidentalis
 561
 Georhynchus capensis 826 Geotrupes (gen.) 134, 192
 Gerlionotus kingii 393
 — Multicarinatus 393 Gerhosauridae (fam.) 389
 Gerhosaurus flavigularis 389 Geronticus eremita 490
 Ghepardul 747
 Ghiborțul 268 Ghidrinul 284
 Giraffa Camelopardalis 790 Giraffidae (fam.) 789
 Gibonul argintiu (wau-wau)
 711
 — Mâini albe (larul) 711 Gigantostroma (el.) 123
 Gigantostroma traceu 122 Gigantactinidae (fam.) 284 Gila
 (șopârlă solzoasă) 392 Giropidae (fam.) 175 Gândaci 191
 Gândacii cu cioc 192, 194
 — Aripă scurte 196
 — Gropari 192
 — Negri de făină 192 «pestriți 191
 — Vârtej 191
 Gândacul de bălegar 134, 192, 193

- De blană 192
- De Colorado 193
- De făină 192
- De piei 192, 199
- De scoarță 195
- De slănină 192
- Fantomă 193
- Ghebos 193
- Lui Goliath 193
- Hercule 193
- Morar 192
- Ovăzului 193
- Păros 194
- Vărgat 193

Gârlița mare 496

- Mică (gâsca pitică) 497 Gâsca cenușie 495
- Cu guler roșu 497
- Cu obraji albi 497
- De India 497
- De semănătură 496
- Domestică 496
- Găină 448
- Gulerată 497
- Imperială 448 pl., 497
- Lebădă 496
- Mare-cu pinteni 497
- Nilului 496
- Polară (de zăpadă) 496 Gâște (rasele de) 496

Glareola nordmanni 543

- Practicola 542

Glareolidae (fam.) 542 Gliridae (fam.) 833, 834

Glis glis 833, 834, 835 Glaucidium passerinum 569

Glaucomys volans 824 Globicephala melaena 814

Globigerina (gen.) 32 Glomeris (gen.) 162 Glossina (gen.)

28, 209 Glos80 balanu8 minutus 223 Glossophaga soricina

680 Glyciphagus domesticus 139 Glyptodontidae 802
 Glyphidodon saxatilis 271 Gnatia maxillaris 152
 Gnatobdellae (fam.) 115 Gnatonemus (gen.) 253
 Gnathostomata (subîncrâng.)
 236
 Gnatostoma inspidum 80 Gnul (antilopa) 794
 — Cu barba albă 795
 — Dungat 795
 Goanga câinească 209 Gobiidae (fam.) 284 Gobio
 albipinnatus 258
 — Gobio 258
 — Kessleri 258
 — Uranoscopus 258 Gobius batracocephalus 285
 — Minutus 2 85
 — Niger 285
 — Cephalarges 285
 — Fluviatilis 285
 — Melanostomus 285
 — Sudanundio 285 Goera 198
 Goliathus druryi 193. Gonaciu 257
 Gonatodes africanus 366
 — Concinatus 366
 — Humeralis 366
 — Notatus 366
 — Ocellatus 366
 Gongylophis conicub 403 Goniochersus angulatus
 354 Gonium (gen.) 253 Gonorrhynchidae (fam.) 253
 Gonorrhynchus greyi 253 Gofer 826
 Goferus aphassizi 351
 — Berlandieri 351
 — Polyphemus 351 Gordiidae 82 Gordiub (gen.) 82,
 114 Gorgonaria (ord.) 56 Gorila cu capul roşu 715
 — De munte 715
 — Din Juanda 715 Gorilla beringei 715
 — Castanaceus 715

- Gorilla 715
- Matschiei 714 Goura victoria 557
- Coronata 557
- Gourinae (subfam.) 556 Grangurul 593 605, 606
- Țesător 634
- Graptemys barbouri 348
- geographica 348
- Kohnii 348
- Oculifera 348
- Pseudogcographica 348 - pulchra 348
- Graurul albastru 631
- Balcanic 631
- Negru 631
- Greierul de câmp 170
- De casă 170
- De stepă 170
- Greierii frontari 180 Gregarinida (ord.) 35 Gryllus domesticus 170 Grindelul 258, 814 Gri80 n vittatus 736
- Grivanul cenușiu 836 Grizonul 736 Gruiformes (ord.) 528
- Grus antigone 530
- Canadensis 530
- Grub 529
- Leuchauchen 530
- Nigricollis 497 pl., 530
- Monachus 497 pl., 530
- Vipio 497 pl -, 53 Guanaca (huanaca) 777 Guara rubra 490 Guguștiucul 557
- Guiră 566
- Gundiul arabilor 828 Gulo gulo 736 Gupa 269 Guran 257, 727 Gușterul 385
- Vărgat 385
- Guvidul cap ascuțit 285
- Cavaler 285
- De fluviu 285
- De mare 285

— Mic 285
 — Negru 285
 — Pitic 285
 Granatul imperial Gryllotalpa gryllotalpa 286
 Guguștiucul 554, 556 Guaramul 286
 Gygantocypris (gen.) 144 Gymnarchus niloticus 233
 Gymnocerata (gen.) 178 Gymnodactylus d'armandvillieri 366
 — Kotschyi 366 (
 — Miliusii 366
 — Pelagicus 366
 — Platurus 366
 — Pulchelus 366 Gymnogyps californianus 505
 Gymnophiona (ord.) 333 Gymnotus electricus 254
 Gypaetus bărbătuș 507 Gyps rüppellii 449
 — Fulvus 506 Gyrinidae (fam.) 191 Gyrodactylus elegans 64
 Haematomyzus elephantis 176
 Haematopodidae (fam.) 535 Haematopus ostralegus 535
 Haemaphysalis punctata 135 Haementaria costata 116
 — Officinalis 116 Haemonchus contortus 80
 Haemocera salmacina 146 Halcyones (ord.) 580 Halcyon chelicuti 583
 Haemopsis sanguisuga 116 Haemosporidia (ord.) 36
 Haliaëtus albicilla 512
 — Leucocephalus 513
 — Vocifer 513 Ilaliceridae = Dugongidae (fam.) 758
 Haliconformes (subord.) 585 Halichoerus grypus 752
 Haliotis (gen.) 89, 90 Halobates (gen.) 178 Halosauridae (fam.) 262
 Halo8 aurus johnsonianus 262 Hamadrias (șarpele) 416 Hamsia 250
 Hanusul 285
 Hapale argentata yacchus 692 693
 — Penicillata 692

— Pygmaea 693
 Hapalemur griseus 686
 — Griseus griseus 686
 — Olivaceus 686
 Hapalidae (fam.) 692 Haplochromis multicolor 271
 Haplodoci (subord.) 283 Haplomi (subord.) 262
 Haplopterus spinosus 537 Jlaplosporidia (subel.)
 Haplothrips (gen.) 177 Hardella thurjii 349 Hardum «=
 hardim (Agama)
 374
 Hariota Raleighana 245 Harmothoe impar 111
 Harpactes (gen.) 579 Harpacticidae (fam.).146
 Hartebisul african 794 Haşar 260
 Hatteria = Sphenodon 360, 361
 Hectocotylus 107 Helarctos malajanus 731 Heliaster
 (gen.) 219 Helicella candicans 98 Helicicilidae (fam.) 98
 Helicigona lapicida 97 Helicops carini caudus 411 Helictis
 orientalis 738 Heliopais personala 532 Heliornithe8
 (subord.) 532 Heliosciurus (gen.) 822 Heliozoa (heliozoare)
 32 Helix aspera 98
 — Leucorum 98 - lutescens 98
 — Pomatia 88, 98
 — Vulgaris 98 Helodermatidae (fam.) 392 Heloderma
 horridus 392
 — Suspectum 368, 392 Hemerobiidae (fam). 197
 Hemicentetes semispinosus
 669
 — Nigripes 669 Hemidactylus brookii 367
 — Fasciatus 367
 — Platyurus 367
 — Turcicus 367 Hemiechinus auritus 671
 Hemigalinae (subfam.) 740 Hemigalago (gen.) 689
 Hemioniscus balani 152 Hemipentes (gen.) 209
 Hemiphractidae (fam.) 319 Hemiprocne (gen.) 575
 Hemipteroidea (suprafam.)

177
 Hemirhamphidae (fam.) 263 Hemirhamphus
 fluviatilis
 263
 Hemitragus jemlahicus 800 Hemisus marmoratus
 325 Heptagenoidea (subord.) 168 Heretele cenușiu 513
 — De câmp 513
 — Pitic 513
 Heringul de Atlantic 249 - de Baltica 249
 — De Pacific 249
 — De Peciora 249
 Hermelina 652
 Hermione histrix 111 Heptancus cinereus 242
 Herpestes griseus 400
 — Ichneumon 740, 741
 — Edwardsi 741
 — Una 741
 Herpetodon tentaculatus 441 Hesperornis (gen.) 428
 Heterodera marioni 74
 — Schachtli 74 Heterodon browni 412
 — Contortrix 411
 — Nasicus 412
 — Plathyrrhincus 411
 — 8 imus 412
 Heterodonta (subord.) 103, 242
 Heterolineus longissimus 84 Heteromi (ord.) 261
 Heteromyidae (fam.) 825.
 826, 827
 Heteronereis (gen.) 111 Heteronetta atricapilla 503
 Heteroptera (ord.) 178 Heterosomata (subord.) 280
 Heterotes niloticus 253 Heterotrogon (gen.) 579
 Hexacorallia (subel.) 57 Hexanchidae (fam.) 242
 Hexanchus griseus 242 Hibernia (gen.) 148, 201
 Hidracarina 138
 Hiena-cu-șabracă 741

— Pătată 741
 — Vărgată 741 *Hieraëctus fasciatus* 509
 — Pennatus 509 *Himantopus himantopus* 538
Hippoboscus equina 209 *Hippocamelus antisensis* 782
 — *Bisulcus* 782
 — *Brevirostris* 782 *Hippocampus guttulatus* 266
 — *Hippocampus* 266 *Hippoglossus hippoglossus*
 281
Hippomorpha (subord.) 761 *Hippoglossoidae* (fam.)
 281 *Hipposideridae* (fam.) 679 *Hipposideros bicolor* 679
 — *Galeritus* 679
Hippopotamidae (fam.) 773 *Hippopotamus amphibius*
 773
Hippopotamus Nilului 773
 — *Pitic* 773
Hippotragus equinus 773
 — *Niger* 773
Hirara 736
Hirudinea (ord.) 115 *Hirundinidae* (fam.) 603 *Hirudo*
medicinalis 115
 — *Niponi* 116
Hirundo rustica 604 *Histophoridae* (fam.) 275
Histiophorus gladius 275 *Histomonas meleagridis* 29
Hârciogii 835
Hârciogul comun 836
Hârciogul Nehring 837
 — *Mic cenușiu* 836
 — *Răsăritean* 836
 — *Sirian auriu* 836 *Hoazinul* 528 *Hoitarul* 506
Hoko cu ciocul galben (cocoșul) 496
Holocanthus (gen.) 278 *Holocentrus rubrum* 267
Holocephali (subel.) 244 *Holostei* (supraord.) 248
Holosauridae (fam.) 262 *Holosaurus johnsonianus* 262
Holothuroidea (el.) 257 *Holothyroidea* (subord.) 134
Holothyrus braueri 134 *Holotricha* (ord.) 44 *Homalopsinae*

(subfam.) 413 Homalopsis buccata 414 Homalopterygia
 (subfilum)
 216, 217 Homarul 158
 — Zvelt 81, 158
 Homarus vulgaris 158 Hominidae (fam.) 645, 715
 Homo sapiens 645 Homoptera (ord.) 180 Hormiphora
 plumosa 60 Huanaco 777
 Hucho hucho 251
 Huso dauricus 247
 — Huso 241, 247
 Hutchinsonella (gen.) 155 Hutia Conga 830 Hyaena
 brunea 741
 — Hyaena 741
 Hyaenidae (fam.) 741 Hyalomma aegyptium 135
 — Dromedarii 135
 — Plumbeum 135 Hyas aranea 159 Hydatina senta
 72 Hydra viridis 51 Hydrobiidae (fam.) 92 Hydrobatidae
 (fam.) 468 Hydrobates pelagicus 468 Hydrobia ventrosa 92
 Hydrochaerus hydrochaerus
 830
 Hydromedusa maximiliani 344
 — Tectifera 344
 Hydromantes platycephalus
 332
 — Genei 332
 Hydrometra 188
 Hydrometridae (fam.) 178 Hydrophasianus chirurgus
 535
 Hydropheidae (fam.) 417, 399
 Hydrophilidae (fam.) 199
 Hydrophoroidea (el.) 218 Hydropogone caspia 548
 Hidropolipi 51 Hydropotes inermis 788 Hydropsalis (gen.)
 572 Hydropsyche (gen.) 199 Hydropsychidae (fam.) 199
 Hydrosaurus amboinensis
 375

Hydrozoa = hidrozoare (el.) 51 Hydrura leptonyx 752
Hyemoschus aquaticus 778 Hylemya antiqua 205 Hyla
arborea 316

- Aurea 319
- Carolinensis 318 - coerulea 319
- Crepitans 318
- Crucifer 318
- Cuspidata 318
- Dominiscens 319
- Ewansi 317
- Faber 318
- Goeldii 317
- Maxima 317
- Nebulosa 317
- Regilla 318
- Resinifictrix 317
- Septentrionalis 317 - vasta 318
- Venulon 317
- Venulosa 318
- Versicolor 318
- Zeleki 318

Hylambates brevirostris 325

- Rufus 325
- Vermiculatus 325

Hylidae (fam.) 305, 316

Hylobates iar 711

- Agilis 711
- Hodock 711
- Leuciscus 711

Hylobius abietis 195 Hylochoerus meinertzhageni
720, 772

Hymenochirus (gen.) 309 Hymenolepis nana 70

Hymenoptera (ord.) 184 Hynobiidae (fam.) 326 Hynobius
keyserlingi 326

- Nebulosus 326 Hyperchisria yo 129 Hyperis (gen.)

153 Hyperodon (gen.) 813
 — Ampulatus 813 Hypbantria cunea 202
 Hyphantorius xanthopterus.
 545
 Hypoderma diana 211
 — Lineta 211
 — Silenus 211
 — Bovis 211
 Hypogastrura manubrialis 164
 Hypogeophis alternans 334
 — Zostriatus 334
 Hypoglossus (gen.) 281 Hypomorpha (subord.) 761
 Hyponomentidae (fam.) 200 Hypospongia (gen.) 48
 Hypsiprymnodon moscha tuş 666
 Hyracidae (fam.) 754 755 Hystrichidae (fam.) 827
 Hv8 tricomorpha (subord.)
 819, 827
 Hystrix africaeaustralis 828
 — Brachyurus 828 - cristata 827
 Iamotu8 280
 Ihijara 391
 Ibis acthiopicus 490 Ibisul roşu 490 Iceria purchasi
 183 Ichneumia albicauda 741 Ichtyophis glutinosus 334
 Ichtyophthirius multiphillus 44
 Ichtyornis 428
 Ichtyostega 302
 Icosteridae (fam.) 273 Ictalurus nebulosus 260
 Icteridae (fam.) 636 Icterus gălbula 636 Ictonix striatus
 736 Icdiurus (gen) 827 Idolium diabolicum 128, 172 Idotea
 baltica 151 Iepurele american 848
 — Arctic 847
 — Comun 847
 — Capului 847
 — Cu gât negru 847
 — De angora 849

- De apă 849
- De casă 848
- De câmp 845
- De mare 95
- De mlaștină 849
- Din Sumatra 849
- De vizuină 845
- Egiptean 847
- Preriilor 848
- Roșu al lui Smith 845
- Roșu cu coada groasă 845
- Siberian 847
- Șuierător de Altai 845
- Pitic 845
- Zăpezilor 847
- Iepuri (rasele de) 849
- Pitici 849
- Ierunca 521 Iguana de gard 371
- Rinocer 372
- Broască 369
- Cu coadă spinoasă 372
- Cu mască 370
- De apă 375
- Dungată 371
- Gulerată 369
- Marină 371
- Terestră 371
- Verde 372 Iguana iguana 372
- Rhinolopha 372
- Tuberculata Inambu 546 Indris indris 688
- Indicatoridae (fam.) 592 Indicator indicator 593
- Veriegatus 593 Înărița cu cap roșu 642
- Verde 641, 642 Inia geoffroyensis 813 Ininae (sub fam.) 813 Infuzorii 41 Îngerul-de-mare 243 Imparicopitate 768 Ips typographus 195 Ipsidae (fam.) 195 Irbis 747, 748

Isospora (gen) 26 Isubra (cerbul) 787 Isuridae (fam.) 243
 Iulus terrestris 161 Ixodes ricinus 134 Ixodidae (fam.) 134
 Jabiru (barza) 448 Jacanidae (fam.) 535 Jako 544, 561
 Jacruarul 389 Jaguarul 747 Jaguarundi (pisica) 746
 Jakamar (pasărea) 591 Jakareul 427 Janthina (gen.) 94
 Jaraka (șarpele) 422 Jderul de piatră 736
 — Cu gât galben 736
 — Flămânzilă 736
 — Marsupial 608 Jderul nobil de pădure Jetarangul
 (veveriță) 822 Jyncinae (subfam.) 594, 598 Jynx torquilla 599
 Kaaguareul (furnicar) 805 Kadalul (șopârla) 380
 Kaquangul 648 Kaguul (pasărea) 532
 Kahau (maimuța cu nasul cîrn) 708
 Kakapo 560 Kalao 590 Kalkali 315
 Kalotermes flavicollis 173 Kalongul 682
 Karacurt (păianjenul) 128 Karibuul american (ren)
 784 Karung (șarpe) 805 Kautschilul (cerb) 778 Kerodon
 (gen.) 828 Kea (pasăre) 544 Keta (somonul) 251 Ketupa
 570
 Kiang 764
 Kinixys belliana 347
 — Erosan 347 Kinkajul (ursul) 732 Kinorhyncha (el.)
 82 Kinosternidae (fam.) 344 Kinosternon baurii 345
 — Crustatum 345
 — Flavescens 345
 — Odoratus 345
 — Pensilvanicum 345
 — Scorpioides 345
 — Sonoriense 345
 — Subrubrum hippocrepis 345
 Kit (vulpea) 725 Kobus defassa 721, 793
 — Maria 721
 — Unctuosus 793 Koennenia mirabilis 126
 — Leche 793
 — Leucotis 793 Kogia breviceps 815

— Kolsun 815 Kogiidae (fam.) 815 Kongoniul
(antitopa) 794 Konziul (antilopa) 794 Korigum (antilopa)
794 Kotinga (pasărea) 600 Kowalevskiidae (fam.) 226
Koyalevskia tenuis 226 Kudu (antilopa cu coarnele
răsucite) 792 Kulukamba (cimpanzeul)

713

Kusimanse 741 Kukusul pătat (wangel) 502 Kumiria
(elefantul) 758 Kusu (câinele) 665

— Vulpe 665

Laban (pește) 286 Labidognatae 129 Labridae (fam.)
272 Labridul auriu 272 Labrus mixtus 272 Labyrinthici
(subord.) 235

Lacerta agilis 385

— Bosniacă 385

— Cheronensis 386

— Fraseri 386

— Lepida lepida 585

— Ocellata 385

— Muralis 387

— Parva 386

— Pontica 387

— Practicola 387

— Aicula coeruleo-coerulescens 385

— Siculo 384

— Taurica 387

— Trilineata dobrogica 385

— Meridionalis 385

— Viridis 385

— Vivipara 386 Lacertidae (fam.) 383 Lachnolaimus
maximus 285 Lacrymaria olor 44 Laemodipodae (fam.) 153
Lagena 33

Lagomorpha (ord.) 817, 818, 843

Lagopus lagopus 520

— Minutus 519

— Scoticus 520 Lagorehestes (gen.) 667

Lagostrophus fasciatus 667 Lagotrix lagotricha 699
 Lamantinul 759
 Lama alpaca (paco) 777
 — Domestica 777
 — Glauca 777
 — Huanachus 777
 — Pacos 777
 — Vicugna 778 Lama sălbatică 772 Lamblia
 intestinalis 27, 28 Lamellaria (gen.) 94 Lamellibranchia
 (el.) 99 Lamellisabella zachsi 223 Laminossioptes cysticola
 139 Lamna cornubica 242 Lampetra fluviatilis 236
 — Planeri 236 Lampridae (fam.) 289 Lampry8 luna
 289 Lamprocoli8 chalybaeus 632 Lampropeltis getulus 412
 — Triangulum 412 Langusta 158 Langustina 158,
 159 Laniidae (fam.) 629 Lanius collurio 630
 — Exhibitor 629
 — Minor 630 Lapidopus caudatus 275 Lapinul 848
 Lari (subord.} 543 Landae (fam.) 544 Lariscus
 insignis 822
 Larus argentatus 544
 — Canus 546
 — Fuscus 545
 — Genei 547
 — Glaucoides 546
 — Hyperboreus 546 - marinus 546
 — Melanocephalus 546
 — Minutus 546
 — Ridibundus 546 Lașiocampidae (fam.) 203
 Lașiorchinus (gen.) 668 Lasius Niger 188
 — Fuliginosus 187 Laticauda columbrina 417
 — Laticauda 417 Latimeria Chalumnæ 290.
 291
 Latrodectes tridecimguttatus 128
 Lavracul 269 Lăcarul mare 624
 — Mic (gălăgios) 624

- De mlaștină 624 Lăcusta călătoare 170
- Călugăriță 171
- De finețe 170
- Frunză 171
- Italiană 170
- Marocană 170
- Lăcustarul 632
- Lăcustele baghetă 171
- De câmp 169, 170
- De frunziș - nocturne 170 Lăstunul alpin 575
- De casă 574
- De copac 575
- De horn 574
- (rândunică) de mai 605
- De palmier 574
- Mare (negru) 573
- Mare cu coada în formă de țepi 574
- Lătăuș 82
- Leander adspersus 156 Lebăda cântătoare 494
- Cu gâtul negru 495 - fluierătoare 495
- Neagră 495
- Pitică 495
- Trompetă 495
- Lefa (șarpele) 421 Leiocephalus carinatus 371
- Personalus 370
- Vittatus 371
- Leipoa ocellata 518 Leishmania donovani 29
- Tropica 29
- Lema melanopus 193 Lemmus lemmus 840 Lemingul
cârțiță 840
- Mare 840
- Lemur catla 687
- Fulvus 687
- Macaco 686
- Mongoz 687

— Rubiventris 687
 — Variegatus 686 Lemuroidea 653, 684, 685 Leneșii
 cu două degete 804 Leneșii cu trei degete 804 Leng 278
 Lentocebus leoninus 693
 — Rosalia 693
 — Oedipus 693
 — Ursulus 693 Lentospora cerebialis 39 Leopardul
 746
 — De mare 752
 — Zăpezilor 747, 748 Lepadidae (fam.) 147, 148
 Lepadogaster bimaculatus
 289
 Lepas anatifera 148 Lepidodactylus lugubris 366
 Lepidochelys olivacea 357 Lepidochiton (gen.) 87 -
 olivacea 357
 Lepidoptera (ord.) 199 Lepidosauria (subel.) 360
 Lepidosirenidae (fam.) 292 Lepidosiren paradoxus 293
 Lepidosteidae (fam.) 248 Lepidosteus osseus 248
 — Tristoechus 248 Lepidostoma (gen.) 198 Lepidurus
 apus 142 Lepilemur mustelinus 687
 — Ruficaudatus 687 Lepisma sacharina 165
 166
 Lepomys gibbosus 269
 — Megalotus 269 Leporidae (fam.) 845 Leptinotarsa
 decemlineata
 193
 Leptocardia (el.) 228 Leptoceridae (fam.) 199
 Leptodactylidae (fam.) *314 Leptodactylus abilabris 315
 — Mystacinus 315
 — Pentadactylus 315
 — Ocellatus 315 Leptodora kintdii 143 Leptodirus
 (gen.) 195 Leptognakus (gen.) 413 Leptolophus
 novaehollandiae 560
 Leptomonas (gen.) 27 Leptonychotes wedelli 752
 Leptospondyli (subel.) 325 Leptostomatidae (fam.) 586

Leptosynapta bergensis 221
 — Inhaerens 221 Leptostraca (ord.) 149 Leptotilus
 crumeniferus 488
 Leptotyphlopidae (fam.) 402 Leptotyphlops albifrons
 402 Lepus aegyptiens 847
 — Americanus 848
 — Arcticus 848
 — Brachyurub 847
 — Capensis 847
 — Granatensis 847
 — Europaeus 845, 847
 — Saxatilis 847
 — Transylvanicus 847
 — Nigricollis 847
 — Othus 847
 — Timidus 847
 — Townsendi 848 Lernea branhialis 146 Lerwa lerwa
 522 Lestes fusca 168 Leuciscus cephalus 256
 — Leuciscus 256 Leucochloridium (gen.) 66 Leucqn
 47
 Leul argintiu 746
 — De mare 750
 — De mare californian 750 Libellula quadrimaculata
 168
 Libelluloidea (supraord.) 168 Libelula neagră 168
 — Verde 168
 Lichtensteinipicus fulvus 598
 Licmeteg nasica 560 Licurici 191 Ligula intestinalis
 146 Liliacul bărbos 681
 — Bicolor 681
 — Bulldog 682
 — Cu aripi lungi 681
 — Cu pielea aspră 681
 — Cu urechi de șoarece 681
 — De apă 681

- De baltă 682
- Glabru 682
- Lui Bechstein 681
- Mare 681
- Mops 681
- Nordic 681 Liliicii albi 678
- Mari 682
- Mici 677
- Pescari 678 Limacidae (fam.) 97 Limanda (gen.)
- 281 Limaxul culturilor 97
 - De pădure 97
 - De pivniță 97
 - Limax (Branchiostoma) laaccolatum 228
 - Maximus 97 Limba-de-mare 282 Limbricul 76
- Limicola fălcincilus 538
 - Limnadia lenticularis 142 Liinneea auricularia 97
 - Ovata 97
 - Palustris 97
 - Stagnalis 97
 - Truncatula 96 Limnocystis minimus 542
- Liinnodynastes dorsalis 315
 - Ornatus 315 Limnodactylus peroni 315
 - Să i mini 315
 - Tasmaniensis 315 Limnogale (gen.) 669
- Limnophilidae (fam.) 198 Liitinoria lignorum 152, 153
- Limnotragus gratus 792
 - Selousi 792
 - Spekei 792 Limosa limosa 540 Limothrips (gen.)
- 177 Limulus polyphaemus 123 Lingula anatis 215
- Linguatulida (el.) 120
 - Serrata 120 Linsangul 740 Linul 256
 - Linyphia (gen.) 132 Liolaemus nigromaculatus
 - 371
 - Liopelma hochstaetteri 306 Lipanul 252 Lipitoarea
- de cal 116

- De pești 116
- Medicinală 115 Liponeura (gen.) 205 Lipoptena cervi 209 Liposcelis divinatorius 175 Lipotes vexillifer 813 Liolepis bellii 376
 - Lișița 531
- Lithobius forficula 162 Lithodendron (gen.) 58
- Lithophaga lithophaga 101 Littorina littorea 92
 - Obtusa 92
 - Saxatila 92 Lobiophusi8 bulweri 526 Lobodon carcinophagus 752 Locustella fluviatilis 624
 - Luscinoides 624
 - Naevia 624 Loddigeria mirabilis 577 Loligo vulgaris 107
 - Forbesi 107
 - Lomechusa (gen.) 196, 204 Lonchorina aurita 680
 - Lopătarul alb 489
 - Roz 489
 - Lophiidae (fam.) 284 Lophius piscatorius 284
 - Lophoceros bradfieldi 590
 - Eryt horliynchos 590 - flavirostris 589
 - Monteiroi 590
 - Nasutus 589
 - Lophophorus l huysii 524 Lophornis ornatus 577
 - Magnificus 577 Lophortix (gen.) 526 Lophotidae (fam.) 289 Lophotes cepedianus 289 Loricaria cataphracta 260 Loricata (ord.) 424 Loriculus galgulus 562
 - Stigmatus 562
 - Loris tardigradus 688 Lorisidac (fam.) 688 Loriușii cu coada lată 559 Loriusul bronzat 559
 - Greoi 688
 - Multicolor 559
 - Zvelt 688
 - Loriusus dornicella 559 Lostrița 251
 - Lota Iota 278
 - Loxodonta africană 757

- *A. axiotis*
- *A. capensis* 757
- *A. cyclotis* 757 *Loxia curvirostra* 639
- *Pythyopsittacus* 639 *Lucanus cervus* 193
- Lucernaria quadricornis* 54 *Luci* 286
- Lucilia sericata* 211 *Lucioperea lucioperea* 268
- *Volgensis* 268
- Lufărul* 273
- Luliula arborea* 602
- *Flavescens* 602
- Lumbricus terrestris* 111 *Lupul* 652
- *Albinelor* 187, 189
- *Chanco* 718
- *De mare* 276
- *De munte* 720
- *De pământ* 742
- *De stepă* 720
- *De stuf* 720
- *Marsupial* 608
- *Nord-american* 718
- *Preriilor - (Cerotul)* 724
- *Siberian** 718
- *Şacal* 723
- *Vrăbiilor* 629
- Luscinia luscinia* 621
- *Megarî-vnchos* 621
- *Svecica* 621
- Luthul (broască ţestoasă)* 358 *Lucra lucra* 738
- *Perspicillata* 738 *Lutreolina crassicauda* G60
- Lutrinae (subfam.)* 738 *Lycaenidae (fam.)* 204
- Lycaon pictus* 727 *Lycosa tarentula* 128 *Lygodactylus capensis* 367
- *Gutturalis* 367
- *Picturatus* 367 *Lygosoma casuaria* 381
- *Chalacides* 381

- *Cyanurus* 381
- *Quoyi* 381
- *Lesueuri* 381
- *Smaraldinus* 381
- *Taeniolatum* 381
- *Tenul* 381
- Lygus pratensis* 178 *Lymantria dispar* 201, 202
- *Monacha* 201
- Lymantriidae* (fam.) 201 *Lynx lynx* 745
- *Pardallis* 745
- Lyogryllus campestris* 170 *Lyrurus tetrix* 520
- Mabuya acutilabris* 380
- *Aurata septerataeniata* 380
- *Blandingii* 380
- *Gunguetaeniata* 380
- *Maculata* 380
- *Mullifasciata* 380
- *Occidentalis* 380
- *Striata* 380
- *Vitala* 380
- Macaca adusta* 704
- *Assamensis* 703
- *Brevicaudatus* 703
- *Capitis* 703
- *Cyclopsis* 703
- *Coolidgei* 703
- *Fuscata* 703
- *Hamtandi* 703
- *Inuus* 703
- *Lasiotis* 703
- *Mulata* 703
- *Nemestrina* 704
- *Rufescens* 703
- *Siamica* 703
- *Speciosa* 703

Macacul cu brațele cenușii 704, 732
 — Cu fața roșie 703
 — Din Taiwan 703
 — Japonez 703
 — Maur 704
 — Negru 704
 — Porc 704
 Macareul (pasăre) 550 Machilis (gen.) 165, 166
 Macracanthorhynchus hirudinaceus 82
 Macrobiotus hufelandi 119
 Macroclmys temminckii 356 Macroderma 678
 Macrodipteryx longipennis
 572
 Macroglossinae (subfam.) 683 Macronectes
 giganteus 467 Macrones vittatus 259 Macropodidae (fam.)
 666 Macropodus cupanus dayi
 257
 — Opercularis 257 Macropus (Macropus) can guru
 666
 — (Megaleia) rufus 666
 — (Osphranter) robustus antilopinus 666
 Macroscelidae (fam.) 674 MacrotoLAGU8 (gen) 848
 Macrotis lagotis 662 Macroul 273
 Macrura natantia (Bubord.) 156
 — Reptantia (subord.) 157 Macruridae (fam.) 277
 Macrurus rupestris 277 Mactra (gen) 104
 Madagascarophis colubrina
 414
 Madoqua clamarensis 795
 — Satiana 795
 Madreporia (ord.) 58 Maeotia inexpectata 54
 Magellania (gen) 215 Mahascer (pește) 255 Maikongul 727
 Maimuța agățătoare cu fața neagră 698
 — Agățătoare neagră (Koata) 698
 — Capuțin 696

- «rberberă (a Gibraltarului) 703
- Cu bot albastru 702 - cu capul alb 694
 - Fruntea aurie (pestriță) 698
 - Mantie 709
 - Moț alb (sanguină) 692 - nas cârn (portocalie) 608
 - Pageh 708
 - Cu ciot 692
 - Diademă 753
 - Nasul îngust 699
 - Umerii albi 696
 - Brazza 753
 - Diavol 694, 709
 - Dril 707
 - Duk 708
 - Gelația 706, 707
 - Guereza 709
 - Hulman (langur) 708
 - Husar cu nasul alb 707, 753
 - Javaneză 702
 - Călugăr 694
 - Lânoasă-cenușie 699
 - Lui Lalande 702
 - Păianjen (miriki) 698
 - Porc 704
 - Resus 703
 - Urlătoare roșie 695
 - Urlătoare neagră 695
 - Văduvă 694
- Maimuțele antropoide 709
- Cu cap de mort 697
 - Cu gheare 692
 - Cu nasul lat 691
 - Veverițe 692
- Maimuțica argintie 693
- Cu pământuf alb 692

- Leu 693
- Pitică 693
- Roșcată 693
- Maya verrucosa 159 Makii fantomă 690 Makiul cu barbă 687
 - Cu coada groasă 685
 - Cu pânțele roșu 687
 - Lânos 687
 - Nevăstuică 687
 - Pisică cu urechi moțate 685
 - Pisică al lui Milius 685
 - Pitic (șoarece) 685
 - Spectru (fantomă) 689, 690
 - Mlaștinilor 686
 - Urs 689
 - Zburător 648
- Malaelernys graptomys geographica 346
 - Lessueuri 346
 - Terrapin centrată 346
- Malacobdella grossa 84
- Malacoptila fusca 592 Malaco80 ma neustria 203 Malaco8 traca (subel.) 142 Mallophaga (subord.) 175.
- 176
- Mallotus villosus 252 Malmignatte (păianjenul)
- 128
- Malopterurus electricus 259 Malpighamoeba mellifica 32 Malpolon monspessulanus 388 Mama casei fluturele 202 Mammalia (el). 645 Mamba neagră (șarpe) 417
 - Verde (șarpe) Al, 7
- Mamifere 656 /
- Mamifere cu cloacă 653
 - Cu dinți 759
 - Cu pungă 656
 - Străvechi 653
 - Superioare 656

- Cu trompă 755
- Mamutul 755
- Manatidae = Trichaecidae (fam.) 758
- Mandibulata (subîncrâng.) 140
- Mandrillus sphinx 706
- Leucophaeus 707 Mangabiul cu obrazii ce nu și-i (cu mantie) 704
- Cu cap alb 704
- Cu pălărie 704
- Fumuriu (cu capul roșu sau cu colier) 704
- Maur 704
- Mangusta 740, 741
- Cu coada albă 741
- Crabilor 741
- Mungo 741
- Vărgată 741
- Manidae (fam.) 809 Manis crassicaudata 809
- Gigantea 809
- Longicaudata 809 - pentadactyla 809
- Temincki 809
- Tricuspis 809
- (paramais) javanica 809 Mantis religioasa 171
- Mapul 745
- Maralul (cerbul) 787 Marabu (barza) 488 Margarita margaritifera 103 Marguai (pisică) 746 Mărimonda 698
- Marmolyce phylloides 193 Marmosa murina 660
- Pusilla 660
- Marmota alpilor 823 Marmota marmota 823
- Marmotinae (subfam.) 822 Marsupialele zburătoare 648
- Marsupialia (ord.) 656 Marsupialul cu trompă 665
- Cu incisivi numeroși 659
- Cu 2 incisivi 662
- Zburător (uriaș) 664 Martes flavigula 736
- martes 736
- Zibellina 736

Marthasterias glacialis 219 - Martineta (pasărea inambu)

461

Martinul cap negru 546

— Cu trei degete 547

— Ghețurilor 546

— Negricios 545

— Negru 546

— Palas 546

— Pitic 546

— Râzător 546

— Roz 547

— Sur 546

Massasauga 42 &

— Aripat (urias) 94

— De copaci 98

— Mare de grădină 97, 98

— Mic de grădină 98

— De nămol 92, 96

— De nisip 92

— De ștrand 92

— De uscat 98 - de turn 93

— Vierme 93 Meles meles 737 Melinae (subfam.) 738

Melliphagidae (fam.) 632 Melipona (gen) 189

Melittophagu8 (gen) 586 Mellivorinae (subfam.) 733

Mellivora capensis 737 Melophagus ovinus 209

Melopsittacus unduiatus 561 Melolontha hippocastani 195

— Vulgaris 195 Melurus ursinus 731 Meminna

(cerbul) 778 Membranipora (gen.) 214 Mendes (antilopa)

794 Menetes berdmori 822 Menoponidae (fam) 175, 176

Menopon biseriatum 176

— Pallidum 176 Menurae (fam.) 601 Menura superba

601 Mephitinae (subfam.) 733.

738

Mephitis mephitis 738 Merganeta armata 501

Mergulul pitic 550 Mergulus alle 550 Mergus albellus 503
 — Merganser 503
 — Serrator 503 Merlucius merlucius 278 Mermis
 (gen) 81 Meropogon (gen) 586 Merops a piaster 584, 593
 „nubicus 586 Mertensiella caucasica 329
 — Luschani 329 Mesichthyes (ord.) 262
 Mesoenatides (subord.) 528 Mesoenas (gen) 528
 Mesogonistius chaetodon 269 Mesohhipus 761
 Mesoplodon la yardi 814
 — Densirostris 814 Mesostigmata (supracohortă)
 134 I
 Mesozoa = mezozoare (sub div.) 49 Messor 188
 Metacercar (larva) 66 Meta8 trongylidae (fam.) 80
 Metatheria (supraord.) 656 Metazoa-metazoarii (div.) 48
 Mastacembelidae (fam.) 290 Mastacembelus armatus
 290
 — Argus 290 Mastigamoeba 24 Mastodon (Anancus)
 arvensis 756
 — (A.) borsoni 756
 — (A.) longirostris 755
 — (Bunolophodon) îngustidens 756
 Mastotermes darwiniensis 172
 Matamata 344 Mazama nemorivaga 782
 — Rufa 782
 — Tema 782 Maya squinado 81 Măcăleandru 622
 Măgarul domestic 763
 — Sălbatic somalian 763
 — Nubian 763 Mărăcinarul mare (cu gâtul negru)
 620
 — Mic (cu gâtul roșu) 620 Mărgeanul-nobil (roșu) 56
 — Negru veritabil 59 Mătăsarul (pasărea) 629
 Meantes (subord.) 333 Megacephalon maleo 518
 Mecoptera (ord.) 518 Meduzele 198
 Megaceryle alcyon 583
 — Torquata 582 Megachiroptera (subord.)

576, 582
 Megadermidae (fam.) 673 Megaderma spasma 678
 Megalobatrachus davidianus 327
 — Maximus 326 Megalophrys carinensis 310
 Megalopidae (fam.) 249 Megalops atlanticus 249
 Megaloptera (ord.) 196 Megapodidae (fam.) 518
 Megapodius forsteni 518 Megaplera novae - angliae
 Melanita fusca 502
 — Nigra 502
 Melanocorypha yeltoniensis 603
 — Calandra 603
 — Leucoptera 603 Melanopterix rubiginosus
 545
 Melanosuchus Niger 427 Meleagrididae (fam) 527
 Meleagris gallopavo 527 Melcii 88
 Melcul albastru 94
 — De porțelan 94
 — De purpură 94
 — De stepă 98 **z**
 Methridium dianthus 57 Metopoceros cornutul 372
 Mesocricetus auratus 836, 837
 Microcebus coquereli 685
 — Murinus 685
 — Newtoni nehringi 837 Microchiroptera (subord.)
 677 Microcyprini (subord.) 263 Microfilarii 78
 Microgale (gen.) 669 Microhierax (gen) 517
 Micromys minutus 842, 843
 — M. pratensis 843 Micropnilidae (fam.) 325
 Microphila ornata 325 Micropodidae (fam.) 573
 Micropterus salmoides 26° Micropsitta pusia 561
 — Pygmaea 561 Microsittace ferruginea 5 **b/**
 Micropterus dolomien 269 Micropus apus 573
 — Melba 575
 Microtinaé (subfam.) 818, 837
 Microtus agrestis 838 - arvalis 839

- *A. a heptneri* 839
- *A. levis* 839
- *Oeconomus raticeps* 839
- *Guentheri* 840
- (*Chionomys*) *nivalis* 840
- *A. ulpius* 840 *Micrurus corallinus* 415
- *Fulvius* 415
- *Lemniscatus* 415
- *Maregravii* 415 *Micruroides euryxanthus* 415
- Mierga* (*elefantul*) 758 *Mierla de pârâu* 618
- *Gulerată* 618 *Midia* 101
- Migala americană* 129 *Mikiola fagi* 205 *Mihalțul* 278
- Milacopul* 270 *Miliola* 33 *Milvus migrans* 512
- *Milvus* 512
- Mimidae* (*fam.*) 618 *Mimus polyglotus* 618
- Miniopterus schreibersi* 679 *Miohyppus* (*gen*) 761
- Miracidium larva* 65, 67
- Miridae* (*fam.*) 178 *Minkina* (*maimuța*) 693 *Miriki* (*maimuța*) 698 *Mironuga angustirostris* 753
- *Leonina* 753 *Misgurnus fossilis* 258 *Mistacops* (*gen*) 682 *Mistacarida* (*ord.*) 155
- Mistrețul pitic* 772 *Mitu* (*cocoșul*) 496 *Mocasinul de apă* 422
- *Tropical* 422 *Moina* (*gen*) 144 *Mokoși* 829 *Mola mola* 280 *Molanul* 258 *Molge cristata* 329
- *Palmata* 331
- *Taeniata* 330
- Molia cenușie a cerealelor* 200
- Molia de haine* 199
- *Fructelor uscate* 201
- *Minieră* 200
- *Morilor* 201
- *Pieilor* 200
- *Scorpion* 126
- *Stupilor* 200

— Verde a stejarului 200 Moliile țesătoare 200
Molidae (fam.) 280 Molliensia sphenops 257 Moloch
horridus 377 Molossidae (fam.) 682 Mollusca = moluște
(subfilum) 85

Moluște primitive 86 Moluște vermiforme 86 Molva
molva 278 Momotidae (fam.) 580, 584 Monachus
monachus 609, 752

— Schauinslandi 752

— Tropicalis 753 Monascidii 227 Mongozul (makiu)
687 Monias benski 528

Mono (maimuța urlătoare) 695

Monocystida (ord.) 35 Monocystia agilis 35
Monodelphys (gen) 657, 660 Monodella stygicola 155
Monodon monoceros 815 Monodontidae (fam.) 815
Monogenea (ord.) 64 Monogonata 71 Monomorium
faraonis 188 Monoplacophora (el.) 87 Monotremata (ord.)
653 Montifringilla nivalis 636 Mormyridae (fam.) 253
Morone labrax 269 Morphnus urubutingo 514 Morunașul
259 Morunul 241 Morunul dauric 247 Morsa de Atlantic
751

— De Pacific 751

Moscu8 moschiferus 779 779 Mososauridae (fam.)
395

Motacillidae (fam.) 627 Motaciua alba 627 627

— Cinerea 627

— Flava 628

— Dombrovskii 628

— Feldeg 628

— Flavissima 628 Motella tricirrbata 278 Mreana 255
255

— De Tibru 255

— Vânăță 255 Muflonul 798 Mugii auratus 286

— Cephalus 286

— Ramada 286

— Să liens 286 Mugilidae (fam.) 286 Müllerius

capillaris 81 Mullidae (fam.) 270 Mullus bărbătuș 270
 — Surmuletus 270 Multiceps multiceps 69 Mungos
 (mangustele) 740 Mungos ansorgei 744
 — Mungo 741 Muma oryzivora 634 Munțiacul indian
 (cerbul)
 785
 Munțiacus în ich i anus 784
 — Munțiacus 785 Murena Helena 261 Murenidae
 (fam.) 261 Murex (gen) 94 Murgoi 258
 Muridae (fam.) 831, 835 840
 Murucul (casuar) 459 Musca cepei 205
 — Columbacă 207
 — De cadavre 210
 — De carne 210 - de cireșe 210
 — De fructe 209
 — De grajd 208
 — De Hessa 204
 — De nămol 196
 — De oțet 23
 — Mangrovelor 79
 — Mare domestică 210
 — Mică de casă 210
 — Verzei 205 Muscardinus Avellanarius.
 609, 834
 Muscarul cenușiu 625
 — Gulerat 626
 — Mic 626 x
 — Negru 626 Muscicapidae (fam.) 625 Muscicapa
 striata 625 Mu8 cidae (fam.) 210 Musculița de brânză 210
 — F de ciuperci 202
 — De gogoși a fagului 205
 — De seră 81
 — Neagră de ciuperci 204
 — Păroasă de pepiniere 205 Mus musculus 841
 — Spicilegus 841

— Exulans 841, ov.
 Musophagi (subord.) 563.
 564
Mustela erminea 735
 — E. destiva 735
 — Foina 736
 — Lutreola 735
 — Nivalis 735
 — N. boccamela 735
 — Sibirica 736
 — Vizon 735 Mustelidae (fam.) 733 Musurana
 (șarpele) 400, 414 Musuam (broasca țestoasă)
 345
 Muștele albastre 210
 — Cu gât de cămilă 197
 — De voal 197
 — Scorpioni 198
 — Sfredelitoare 210
 — Verzi-aurii 211 Mutillidae (fam.) 187 Mya arenaria
 84, 92, 104
 — Truncata 84 Myarchus magnirostris 601
 Mycetophilidae (fam.) 204 Mychyracidae (fam.)
 Mydaus javanensis 737 Myliobatis aquila 244, 256
 Myocastor coypus 830 Myonimus personalus 835
 Myomorpha (subord.) 819, 831
 Myoprocta acouchi 830 Myopsitta monacha 563
 Myotis bechsteini 681
 — Dasycneme 682
 — daubentoni 682
 — Emarginatus 682
 — Myotis 679, 681
 — Mystacinus 682
 — Natterri 681 Myristicivora (gen) 552
 Myrmecophaga tridactyla *
 895

Myrmecobius fasciatus 608 Myrmica (gen) 188
 Myrmeleonidae (fam.) 197 Myospalax (gen) 837
 Myrmecobiinae (subfam.) 661 Mysidacea (subord.) 154
 Mysis oculata 154
 — Relicta 154 Mystacidae (fam.) 199 Mysticeti
 (subord.) 816
 Myticola intestinalis U 147
 Mytilus edulis 101
 — Gallo-provincialis 101 Myxine glutinosa 235
 Myxinoidea (ord.) 235 Myxosporidia (ord.) 39 Myxobolus
 pfeifferi 38 Myzodes persicae 181 Myzopoda (gen) 675
 Nagâțul 537
 — Cu pinteni 537
 — De mlaștină 537
 — Stepă (de turmă) 537 Nahurul tibetan 799 Nais
 linguus 114 Nălbarul 202 Nandidae (fam.) 271 Nandus
 marmoratus 275 Napaeozapus 833 Năpârcile 393 Năpârca
 cu platoșe 393 Narvalul 815 Naseus unicornis 279 Nasus
 rufa 672 Natalidae (fam.) 680 Nat ca catena 94 Naticidae
 (fam.) 94 K Natrix maura 410
 — Macrophtalmus 411
 — Natrix 398, 409
 — N. astreptophora 410
 — N. cetti 410
 — N. corsa 410
 — N. helvetica 410
 — N. natrix 410
 — N. persica 410
 — N. schweizeri 410
 — N. scutata 410
 — N. sicala 410
 — Piscator 411 - sipedon sipedon 411
 — Taxispilosa 411
 — Tessellata 410
 — Tigrina 411 Nannopterum harrisi 477 Nautiloidea

(supraord.) 106 Nautilus (gen) 104, 106, 108 Naja
 anchietaie 416
 — Bungarus 416
 — Flava 416
 — Haie 416
 — Hannads 416
 — Melanoleuca 416
 — Naya 415
 — Nigricollis 416
 — Tripudiens 415 Nasalis larvatus 708 Nasuella
 (gen) 732 Nasua narica 672, 732
 — Rufa 732
 I, Nălbarul 673
 Nebalia geoffroyi 149 Nectogale (gen) 673
 Nectariniidae (fam.) 632 Necrophorus (gen) 192
 Nectophryne tornieri 314 Necturus maculatus 333
 — Punctatus 333 Nemachilus barbatulus 258
 Nematocera (subord.) 201 Nematoda (el.) '73
 Nematomorpha (el.) 82 Nemyctidae (fam.) 261
 Nemyctis scolopaceus 261 Nemura (gen) 168 Neoascaris
 vitulorum 79 Neoceratodus forsteri 292 Neognathae (fam.)
 461 Neomersis phocaenides 815 Neomys anormalus milleri
 672
 — Fodiens 672 Neornithes 428 Neophema pulchella
 561 Neopilina ewingi 87
 — Galathea 87, 88 Nepa rubra 180 Nephron
 monachus 506 Neotraginae (subfam.) 795 Neotragus
 batesi 795
 — Pygmaeus 795 Nephron perenopterus 506
 Nephrops norvegicus 81, 158 Nereidae (fam.) 110 Nereis
 diversicolor 110
 — Pelagià 110
 — Virens 110 Neritidae (fam.) 90 Nerophis ophidion
 265 Nesolagus netscheri 849 Nestor notabilis 544, 560
 Neta rutina 502 Neuropteroidea (suprafam.)

196

Nevăstuică 652 Nevăstuică mică 735 Niala (antilopă)
792 Nicoria (gen) 346 Nictibiidae (fam.) 571 Niphargus
(gen) 152 Nisetru 246

— Siberian 246 Nisiparița 258 Nisiparul 537 Nitschia
sturionis 65 Noctilionidae (fam.) 678 Noctiluca miliaris 26
Noctuidae (fam.) 202 Nosema apis 39

— Bombicis 39 Notonecta glauca 180 Notophtalmus
vindescens

331

Nosoprillus fasciatus 213 Notacanthidae (fam.) 261
Notidanidae (fam.) 242 Notopteridae (fam.) 253
Notoryctes typhlops 662 Notoryctidae (fam.) 662
Notostigmata (subord.) 134 Nyctalus le isleri 681

— Maximus 681

Nictalurus gracile

— Maximus

— Noctula *

Nomadacris septemfasciata 487

Nomeu8 gronovii 272 Notatița 539 Norița 735

Nothocercus bonapartei 461 Notoryctes (gen) 670
Nothura maculosa 460 Novius cardinalis 183 Nucifraga
caryocatactes 610

— C. macrorhynchus 610 Nucula nucleus 101
Nuculidae (fam.) 101 Nudibranchia (subord.) 95
Numididae (fam.) 526 Numida meleagris 527

— Ptylorhyncha 527 Numeniu8 arenata 541 - a.
phaecopus 541

— Tennuirostris 541 Numuliții 32 Nurca 735 Nuttalia
equi 38 Nutria 830

Nyala angasi 792

Nyctea scandiaca 570 Nyctereutes procyonides 726
Nycteriidae (fam.) 678 Nycteris javanica 678 Nycticebus
coucang 688 Nycticorax nycticorax 483 Nyctiornis (gen)
586 Nymphalidae (fam.) 204 Nymphon gracile 124

Oaia arămie 799
 — Cu coamă 799
 — De Pamir 799
 — De stepă 799
 Oblețul 257
 — Mare 257
 Obisium (gen) 126 Oceanites oceanites 469
 Oceanodroma leucorhoa 469 Ocelatul (pisică) 746
 Ocheana 256
 Ochiul-boului 618 Ochotona alpina 844
 — Pusilla 844
 Ochotonidae (fam.) 844 Octocorallia = octocoralieri
 (subel.) 69
 Octodontidae (fam.) 830 Octopoda (subord.) 106, 108
 Octopus vulgaris 105, 106 Odobenidae (fam.) 749, 751
 Odobenus rosmarus 751.
 — R. divergens 751 Odocoileus americanus 781.
 782
 — Bezoarcticus** 782
 — Dichotomus 782
 — Gymnotus 782 Odonata (ord.) 168 Odontoceti
 (subord.) 812 Odontogadus merlangus 277.
 278
 — M. euxinus 277 Odontophorinae (fam.) 256 Oecetis
 (gen) 199 Oecophylla (gen) 188 Oedemagena tarandi 211
 Oena capensis 556 Oenanthe oenanthe 620
 — Pleshanka 620
 Oenophthira pilleriana 200 Oestridae (fam.) 211
 Oestrus ovis 212 Oikopleura (gen) 226 Oligocbaeta (el.)
 113 Okapia johnstoni 789, 790 Omida în livrea 203
 — Păroasă a stejarului 20Î, 202
 — Păroasă a dudului 202 Omizile urcătoare de con
 — Fere 201
 Onagru 765
 Oncopoda (încrâng.) 120 Onchocerca caecutiens 79

Onchorhynchus keta 251
 — Nerka 251
 — Tschawitscha 251 Ondatra zibetica 837 Oniscoidea
 (subord.) 151 Oniscus asellus 151 Onychodactylus
 japonicus 327
 Onychogala fraeneta 667
 — Lunata 667
 — Unquifer 667
 Onychophora (el.) 149 Opalina ranarum 41
 Operophtera (gen) 201 Opbelidae (fam.) 111 Opheodrys
 vernalis 412 Ophidia (subord.) 397 Ophiocephalidae (fam.)
 286 Ophiocephalus striatus 286 Ophiopluteus (larva) 222
 Ophiosaurus apodius 393
 — Hărți 394
 — Ventralis 393 Ophiomorus punctatissimus
 382
 Ophiosops elegans ehrenbergii 388
 — Occidentalis 388 Ophiotrix fragilis 220
 Ophiuroidea (el.) 218, 219 Opiliones (ord.) 127 Ophi-
 thobranchia (ord.) 95 Opisthocoela (subord.) 306
 Opisthocomi (subord.) 528 Opisthocomus hoatîn 528
 Opisthoglypha 413 Opisthogoncata (el.) 161 Opisthorchis
 felineus 66
 — Sinensis 67 Opistomi (subord.) 290 Oposumul
 nord-american 659
 Opsanus tati 283 Orangutanul din Sumatra 712, 713
 Orbetete (țâncul pământului) 843
 Orbulina (gen) 32 Orca orca 752 Orcella brevirostris
 815 Oreamnos americanus 798 Orchestia gammarellus
 152 Oreotragus oreotragus 796 Oribatidae (fam.) 139
 Oriolidae (fam.) 605 Oriolus oriolus 593, 605, 606
 Ornithodoros lahorensis 136 Ornithorhynchidae
 (fam.) 654

Ornithorhynchus anatinus 654
 Orphanina denticauda 170 Orthognathae (fam.) 129
 Orthopteroidea (supraord.) 169
 Ortotricha (gen) 199 Ortonectida (el.) 49
 Orycteropodidae (fam.) 760 Orycteropus actiopicus 760
 — Capensis 760 Oryctes (gen) 187 Oryctolagus (gen)
 845
 — Cuniculus 846, 848 Oryx beisa 794
 — Gazella 793
 — Leucorix 794 Oryzorictes (gen) 669 Osmeridae
 (fam.) 252 Osmerus eperlanus 252 Osphromenus
 gouaramii 286 Ostariophysi (ord.) 253 Osteichthyes (el.)
 245 Osteoglossoidea (subord.) 252
 Osteolaemus tetraspis 231 426
 Osteolepidoti (ord.) 290 Osteolepidae (fam.) 302
 Osteomatidae (fam.) 192 Ostracion quadricornis 280
 Ostraciidae (fam.) 279 Ostracoda (ord.) 144 Ostrea edulis
 102 Ostreinosul 286 Ostrigarul (scoicarul) 535 Oryctolagus
 cuniculus 846 Otaria byronia 750 Otariidae (fam.) 749
 Otelaphus Columbianus 782
 — Hemionus 782 Otide8 (subord.) 533 Otidiphaps
 (gen) 556 Otis tarda 534
 — Tetrax 534 Otocyoninae (subfam.) 727 Otoeyon
 megalitis 727 Otodectes cynotis 139 Otogyps calvus 449
 pl., 507 Otus scops 570
 Ovibos mackenzianus moschatus 800
 Ovibovinae (subfam.) 800 Ovinele 798 Ovis, ammon
 798
 — Poli 798
 — Aries studeri 798
 — Musimon 798 Ovis vignei arkar 798
 — Vignei 798
 — Cycloceros 798 Oxyura leucocephala 503
 Oxyuridae (fam.) 80 Oxyuris equi 80 Ozetolul 625
 Paca de şes 830 Pachydactylus bibroni 368

Pachytylus migratorius 170 Pagellus centrodontus 270
 — Erythrinus 270 Paguma larvata.740 Paguridae
 (fam.) 158 Pagurul pustnic 159
 — De palmieri Păianjenii 128
 — Cilindrici 127
 — Cu cruce 131
 cu picioroange 127
 — De baldachin 132
 — Lupi 130
 — Mare 81, 159
 — Migale 132
 — Păsări 129
 — De soare 127 - sferici 132
 Păianjenul de casă 132
 — Miriapod 124
 — De coaste 124
 — Rac 124
 — Roșu 137
 — Viespe 130, 131 Pala (antilopa) 796 Pakarana 631
 Palaeanthropus (gen.) 715 Palaemon serratus 81, 156
 — Squilla 156 Palaeolaginae (subfam.) 845
 Palaeognathae (subel.) 456 Pălămida de baltă 265 Palemon
 serratus 81 Paleonisciformes 245 Palaeornis torquata 562
 Palaeosuchus palpebrosus
 427
 — Trigonatus 427 Palingenia longicauda 168
 Palinurus vulgaris 158 Palmatogecko rangei 366 Palolo
 111
 Palomena (gen.) 178 Palpigradi (subord.) 125
 Paludicola bibroni 315
 — Fuscomaculata 315
 — Gracilis 315 Paludina (gen.) 91 Pamphilidae (fam.)
 185 Pana-de-mare 56
 Pan chimpanse 714
 — Koolookamba 713

— *leucoprymnu8* 713 - *satirus* 713 *Panadaco*
pygmaea 285 *Panchas lineatus* 257 *Panda* 733
Pandionidae (fam.) 514 *Pandion haliaeetus* 519
Pangolinul chinezesc 809
 — *Cu coada lungă* 809
 — *Cu trei creste* 809
 — *De stepă* 809
 — *Malaez* 809
 — *Uriaș* 808, 809
Panolis griseovariegata 202 *Panorpa communis* 198
Panorpidae (fam.) 198 *Pănțarușul* 618 *Pantera* 746 /
Panthera (Leo) *lei* 746
 — (Neofelea) *nebulosa* 747
 — (Jaguarius) *onca* 747
 — (Panthera) *pardus* 746
 — (Tigris) *tigris* 747
 — (Uncia) *uncia* 747, 748 *Pantopoda* (el.) 124
Panurus biarnicus 616 *Panyptila caiernensis* 574
Papagalii de Amazon 562
 — *Cu coada plată* 560, 561
 — *De iarbă* 561
 — *Lilieci (de podoabă)* 562
 — *Nobili* 562
 — *Pitici (inseparabili)* 562 *Papagalul călugăr* 563
 — *Ciocănitore cu pieptul roșu* 561
 — *Cu colier* 562
 — *De Patagonia* 537
 — *De peșteră* 561
 — *De stâncă* 563
 — *Din Molute* 559
 — *Kea* 560
 — *Nestor* 360
 — *Nimfa* 560
 — *Ondulat comun* 561
 — *Rozelor* 562

- Terestru 561 Papio anubis 705
- Doguera 705
- Ibianus 706
- Tesselatus 706
- Cynocephalus
- Neumannii 706
- Ochraceus 706
- Toth 705
- Papio 705
- Porcarius 204 Papilionidae (fam.) 204 Papilio
- epidaus fenöchionis
- 192
- Machaon 204
- Podalirius 204 Paradisea apoda 592
- Rudolphi 612 Paradeiseidae (fam.) 611
- Paradoxurinae (subfam.) 740 Paradoxus hermaphrodites
- 740
- Paraflaria multipapilosa 80 Paragonimus ringeri 160
- Westermanni 66 Paramoecium (gen.) 42, 43.
- 44
- Paramelidae (fam.) 662 Parameles fascista 662
- Nasuta 662 Paramys (gen.) 819 Parapithecus
- (gen.) 699 Parascaris equorum 75 Parascalops (gen.) 674
- Părăsitiformes (subord.) 134 Parasitus coleoptratorum 134
- Paraxeru8 (gen.) 822 Parazoa (multicelulare)
- (Div.) 45 Paricopitate 769 Pandae (fam.) 613 Parnass
- ius apolo 204
- Parotia şefilata 592 Parus ater 614
- Atricapillus 615
- Coeruleus 614
- Cristatus 615, 615
- Cyanus 614
- Major 614
- Mitratus 615
- Palustris 615

Pasanul (beisa) sud-african 793

Pastor roseus 632

Pasărea crocodilului 543

— Croitor 623

— Cu coif

— Două cozi 604

— Flamură 592, 613

— De ogor 542

— Fantomă 484

— Ibis 490

— Kiwi (struțul sitar) 460

— Liră 601, 601

— Olar 600

— Paradisului 611, 612

— Albastră 612

— Regală 592, 612

— Sabot 404

— Spate alb 576

— Tiran 601

— Săpu 636

— Tropicală 473

— Vânătorilor 583

— Bărboasă 592, 593

— Cap întors 598

— Cântătoare 602 - clopot 600

— Cuc cu pinteni 566

— Cu ceafa de șat pe 478

— Cioc în formă de barcă 484

— De gheață 580

— De zahăr 633

— Emu 458

— Rinocer 558

— Strigătoare 600

— Șoarece 578

Passer domesticus 634

— Montanus 635
Passeres-păsărele (subord).
602
Passeriformes (ord.) 599 Passerinae (subfam.) 633.
634
Patagona gigas 576 Patella pallucida 91 Pauropoda
(subel.) 162 Pauropus huxieyi 162 Paururus (gen.) 185
Pavo cristatus 526
— Spiciferus 526
Pavianul anubis 705
— Albara 705
— Cenușiu 706
— Cu mantie (Haraadrias) 706
— Galben 706
— Kagera 706
— Manjura 706
— Pitic 706
— Roșu din Guinea 705
— Urs (Tschakma) 705 Păduchele albinelor 209
— Australian 183
— Bumbacului 182
— Castorului 195
— Cenușiu de varză 182
— De cap 178,.
— De câine 175
— De cânepă 182
— De corp 176
— De crap 145
— De elefant 176
— De haine 175
— De lemn 179
— De păr și pene 175
— De San-José 183
— De frunze de piersic 181
— Indian 184

- Lânos 181
- Lânos de fag 183
- Melifer al mărului 181
- Sfeclei 182
- Țestos al dudului 183
- Verde al mărului 181
- Viței de vie 182 Păduchi de animale 175
- De balenă 153
- De cărți 175
- De frunze 181, 182, 186
- De frunze al arțarului 186
- De gkină 176
- De praf 126, 174, 175
- Mâncători de pene 176
- Lăți 176
- Țestoși 183
- Virgulă 183
- Pălămida 275
- De baltă 265
- Țesătoare 592
- Păstrăvul curcubeu 252
- De lae 251
- De munte 251
- Fântânel 252
- Deși put 252
- Uriaș
- Pă8 truga 241, 247 Păunul 526
- De Congo 526
- Pebrina 39
- Pecari cu barba albă 720 Pecora (infraord.) 774
- Pecten jacobaeus 102 Pectinator (gen.) 828 Pedeti8 capensis 827
- Pedetidae (fam.) 827 Pediculati (subord.) 284
- Pediculoides (subord.) 137
- Ventricosus 137 Pediculus humanus capitis

176
 — *H. corporis* 176 *Pedipalpi* (ord.) 125 *Pegassidae* (fam.) 266 *Pegassu8 natans* 267 *Pelagothurida* (ord.) 221 *Pelamydrus platurus* 417 *Pelea capreolus* 793 *Pelecanidae* (fam.) 424 *Pelecanus erythrorhynchus* 475
 — *Crispus* 474
 — *Onocrotalus* 474
 — *Occidentalis* 474 *Pelecus cultratus* 259 *Pelicans* (babițe) 474 *Pelicanul alb* 475
 — *Cafeniu* 475
 — *Comun* (cu coamă) 474 *Peimatazoa* (subîncreng.) 218 *Pelobates cultripes* 310
 — *Fuscus* 310
 — *F. fuscus* 310
 — *F. inăubricus* 310
 — *Syriacus balcanitfus* 310
 — *Varaldi* 310 *Pelobatidae* (fam.) 310 *Pelochelys bibroni* 360 *Pelodytes caucasicus* 311
 — *Punctatus* 311 *Pelomedusidae* (fam.) 343 *Pelomedusa găleata* 343 *Pemphigini* (subfam.) 181 *Penaeus* (gen.) 153 *Penella* (gen.) 146 *Penelopides excavatus* 589 *Peneroplis* 33
Pennatula phosphorea 57 *Pennatularia* (ord.) 57 *Pentalagus* (gen.) 845 *Pentastomida* (el.) 120 *Perca fluviatilis* 268 *Percesoces* (subord.) 286 *Percidae* (fam.) 268 *Percopsidae* (fam.) 267 *Percopsib guttatus* 267 *Perdix hodgsoniae* 523
 — *Perdix* 523 *Peridinee* 26
Periophtalmidae (fam.) 285 *Periophtalmu8 Koelireuteri* 285
Peripatida (el.) 119 *Peripatus* 120 *Periplaneta orientalis* 172 *Perisodactyla* (ord.) 760 *Perytimbia vastatrix* 182
Peritricha (ord.) 45 *Perloidea* (supraord.) lb»

Perognathus (gen) 82 b Pernis apivorus 5 âo Pescarul
cenușiu 582 mare răpitor de Caspica martin râzător 548

— Regal 583

— Scuturător 582

— Verde 582 Pescărușii (larii) 544 de gheață 544

— Pitici 547 Pescărușul argintiu 544

— Răpitor (lup de mare) 544

verde 582, 580

— Arici 280 Peștele acvilă 270

— Broască 283

— Buzat vârgat 272 cap de aur 272

— Cățărător 286

— Chirurg 279

— Coralier 279

— Cu antene 284

ciocul ca săgeata 290

— Cu corn 280

— Scut 280

— Cufăr 279

cu ghimpi 264

— De mai 249

— De nămol 248

dublu buzat 272

evantai 262, 275

— Ferăstrău 243

— Furnică 160

— Filiform 286

— Găină 267

— Imperiaj 278

— Kaiman 237.248.248

— Lance 275

— Lanțetă 229, 229

— Liră 175

— Lună 280

— Mistreț 267

- Mâncător de meduze 272
- Moțat 289
- Mucos 235
- Orb 235
- Păstor 272
- Plutitor 280
- Pușcaș 278
- Rege 289
- rândunică 264
- Roșu spinos 267
- Undițar 284
- Scorpie 282 - sabie 275
- Vierme 235 Peștii 236
- Buzați 288
- Cap de șarpe 286
- Cartilaginoși 241
- Cu capul mucos 267
- Cu ciocul tubular 265
- Cu choane 290
- Cu coada unghiuloabă 273 - y de recife 271
- de sobă 166
- Ghitară 243
- Foliacé i 266
- Lanternă 283
- Lulele 265
- Luptători 286
- Osoși 245, 248
- Panglici 271
- Papagali 271
- Pulmonați 291
- Cu cioc tubular 265
- Sitari 265
- Sferici 280**
- Spinoși 261
- Stegari 278

- Strălucitori 289
- Vâsle 289
- Zburători 264
- Uva 288
- Peștișorul argintiu 165, 166 Petauriste8 petauristes 824 Petausi8 tinae (subfam.) 824 Petaurus breviceps 664 - sciureus 663
- Petrelul (fulmarul) glacial 467
- Lui Leachi 469
- Lui Wilson 469
- Pelagic 468
- Uriaș 467
- Petrogale xantopus 667
- Penicillata 667 Petromyidae (fam.) 828 Petromyzon marinus 235.
- 236
- Petromyzontidae (fam.) 235 Pezophaps solitaria 552
- Pezoporus terrestris 561 Phacachoerus acthiopicus772
- Africanus 772
- Phaëtontes (subord.) 473 Phaëthornis auguști 577
- Actherëus 473
- Supercilliosus 577
- Ruber 576
- Phaëthornitinae (subfam.) 577
- Phalacrocoracidae (fam.) 477 Phalacrocorax albiventes 478
- Aristolii 478
- Carbo 477
- Sinensis 477
- Georgianus 478
- Occidentalis 478.
- Pygmaeus 478
- Phalaeomerycidae (fam.) 779 Phalaenoptilu8 mittallii 572 Phalangeridae (fam.) 662 *

Phalanger maculatus 665 Phalangium opilio 27
 Phallasiopsis mammillata 227
 Phaloropus fulcarius 539
 — Lobatus 539
 Phaner furcifer 685 Phaps chalcoptera 556,
 Pharomachrus mocinno 579 Pharyngomyia picta 212
 Phascogalinae (fam.) 661 Phascogale tapoatafa 608.
 661
 Phascogonuridae (fam.) 170 Phascolarctus cinereus
 662 Phascolomidae (fam.) 667 Phascolomius ursinus
 mitschelli 668
 Phasianidae (fam.) 522 Phasianus colchicus 524
 — Formosanus 55
 — Mongolicus 525
 — Versicolor 525
 — Torquatus 524 Phoenicopteri (subord.) 490
 Phelsuma laticauda 368
 — Madagascariense 368 Philacte canagica 448, 497
 Philander (gen.) 660 Philanthus triangulum 187 Philetarius
 socius 634 Philomachus pugnax 539 Phlebotomus
 papatasi 207 Phlogenas pectoralis 59
 — Luzonica 556 Phoca caspica 752
 — Hispida 752
 — Sibirica 752
 — Vitulina 752 Phocaeninae (subfam.) 815 Phocaena
 phocaena 815
 — Relicta 815
 Phocidae (fam.) 749, 751 Phoenicopterus andinus
 991
 — (Phoeniconais) minor 492
 — Ruber 491
 — Chilensis 492 Phoeniculidae (fam.) 586.
 588
 Phoenicurus clamarensis 588 Phoenicurus ochruros
 620

— *Phoenicurus*.620 *Pholidata* (ord.) 808 *Pholidae*
 (fam.) 276 *Pholas* (gen.) 104 *Pholis gunellus* 276
Phormictopus (gen.) 128 *Plioronoidea* (el.) 214 *Photichthys*
argenteus 563
Photoblepharon palpebratus 267
Phreoryctes (*Haplotaxis*) *gordioides* 114
Phrynobatrachus krefti 342
 — *Natalensis* 324 *Phryganeidae* (fam.) 198 *Phoxinus*
pboxinus 256 *Phoxodon humuli* 182 *Phryganea, grandis*
 198 *Phrynops geoffroano hilaarii*
 344
Phrynella pollicaris 325 *Phrynocephalus helioscopus*
 375 x
 — *Guttatus* 375
 — *Interscapularis* 375
 — *Mystaceus* 374 *Phrynosoma blainvillii* 369
 — *Cornutum* 369
 — *Coronatum* 369
 — *Douglasii* 369
 — *Orbiculare* 369
 — *Regale* 369 *Phtiriaptera* (ord.) 175 *Phtirius pubis*
 176 *Phycodus flava* 222 *Phylaenus* (gen.) 180 *Phyllium*
siccifolium 171 *Phyllobates trinitautis* 315 *Phyllodactylus*
europaeus
 366
Phyllodromia germanica 172 *Phyllomedusa*
hypochondrialis 319
 — *Iheringi* 319 *Phyllopoda* (ord.) 142 *Phyllopteryx*
eques 266 *Phyllosamia cynthia* 129 *Phylloscopus collybita*
 623
 — *Sibilatrix* 623
 — *Erlangeri* 623
 — *Trochilus* 623 *Phyllostomati-ae* (fam.) 680
Phyllostomus (gen.) 680 *Phyllostraca* (subel.) 142
Phylloxera vastatrix 182 *Physa fontinalis* 97 *Physalia*

arethusa 53 Physcosoma (gen.) 117 Physidae (fam.) 97
 Physignathus lesueuris 375. Pica pica 609
 Pichy (tatuul pitic) 805 Piciformes (ord.) 591
 Piciorongul 538 Picoides tridactylus 595, 597 Picuminae
 (subfam.) 795 Picuminus innominatus 598 Picus canus 596
 — Viridis 595 Pieridae (fam.) 204 Pieris brassicae
 204
 Pieris rapae 204 Piesma quadrata 178 Pietrarul 268
 Pietrarul comun 620
 — Negru 620
 Pietroșelul 258 Pigocentrus piraya 254 Pigoscclis
 antarctius 401 Pilosa (subord.) 804 Pinche 693
 Pinguinii 469
 Pinguinul Adelie 470
 — Cu frâu 401
 — Cu moț 401
 — Cu ochelari 401
 — De stâncă 401, 472
 — Imperial 401, 470
 — Mapar 401
 — Mare nordic 549
 — Papu 401, 471
 — Pitic 401
 — Regal 401
 Pinilopus uralensis 59 Pinna (gen.) 87 Pinipedia
 (subord.) 748 Piophila casei 210
 Pipa americană 301, 3
 Pipidae (fam.) 309 Pipile cumanensis 519 Pipistrellus
 natnusi 681 - pipistrellus 681
 — Savii 681
 Pisaura (gen.) 152 Pisicicola geometra 116 Pisica
 aurie 745
 — Cu picioare negre 744
 — Americană mică 625
 — De mare 245

- (măimăuță) 700
- Domestică 743
- De nisip asiatică *I*
- De stof 744
- Din Man 744
- Din Sahara 744
- Leopard 745
- Lui Temmincki 745
- Marmorată 746
- Pescar 745
- Sălbatică 743 - siameză 744
- Șargă 743
- Tărcată 745 Pisceb (supracl.) 236 Pisidium (gen.)
- 103 Pithecanthropus (gen.) Pithecia monadius 694
- Pithecia 694
- Satanas 694 Pitheophaga jefferyi 914 Pitonul malaez 404
- De smarald 400
- Regal de Blâncă 40
- Pitta bengalensis 601
- Elliotti 601 Pittidae (fam.) 601 Pitulicea 618
- Pitulicea verde fluierătoare 623
- Mică 623
- Mare 623
- Pituophis melanoleucus 407
- Sayi 407 Pitymys dacius 840
- Subteraneus 840 Pițigoi 613 Pițigoiul albastru 614
- Auriu 614
- Codat 615
- Codat roșu 615
- Cu cap negru 615
- De brădet 614
- De mare 694
- Moțat 615
- Pungaș 615

- De stof 616
- Sur (cenușiu) 615 Pârșul de alun 609, 834, 835
- De copac 834
- de stejar 834
- Cu coada stufoasă 835
- Mare 833, 834
- Silezian 834
- Placodermes (el.) 241 Placophora (el.) 87
- Planipennia (ord.) 197 Planorbis (gen.) 96 Planaria (gen.) 63 Plasmodium falciparum 37
 - Malariae 37
 - Vivax 36
- Platalea leucorodia 489 Plataleidae (fam.) 489 t
- Platanista gangetica 813 Platanistidae (fam.) 813 Platessa platessa 281 Plathelminthes (încrâng.) 62 Plătica 259
- Platycercus browni 560
 - Eximius 561 Platypsyllus castorix 195 Platyrhini 691
- Platysternon megacephalum 345
 - 1 Plecoptera (ord.) 168, 174 Plecotus auritus 681
- Plectognathi (subord.) 279
 - 5 Plectophenax nivalis 638 Plectopterus gambensis 448, 497
- Plegadis falcinellus 489 Plerocercoid (larva) 70
- Plessiocris rugicollis 178 Plethodon cinereus 332
 - Glutinosus 332
 - Oregonensis 332
- Plethodonidae (fam.) 332 Pleurobranchia pileus 60
- Pleurodeles waltli 331 Pleurodira (suWord.) 343
- Pleuronectes flesus 281
 - Limanda 281 Pleuronectidae (fam.) 281
- Pleurotomaria (gen.) 89, 90 Plesiometacarpalia 780
- Plistophora schubergi 39 \ Pleceidae (fam.) 633 Pleceus capensis 633
 - Gălbula 634

Plodia interpunctella 201 Ploierul argintiu 537
 — Auriu mare 537
 — Cafeniu 536
 — Cu ciocul arcuit 538
 — Din Germania 536
 — Lacurilor 536
 — Mic (s. un) 538 Ploșnița 175, 208 Ploșnița de
 cereale 178
 — De uscat 178
 — Furajelor 178
 — Pajiștilor 178
 — De paturi 179
 — Sfeclei 178;
 — Sugătoare 178
 — Verzei 179 Ploșnițe acvatice 178 Plostophora 39
 Plasmata 215 Pulmonata (ord.) 95 Pluvialis aegyptius
 «543
 — Apricarius 537 - squatarola 537 Podargidae (fam.)
 571 Podargus strigoides 532 Podica senegalensis 463
 Podicipidae (fam.) 463 Podilymbus (gen.) 343 Podocnemis
 unifilis 343
 — Expansa 343 Podura aquatica 165 Poduțul 259
 Poecilidae (fam.) 263 Pogonochromis 270 Pogonophora
 (el.) 223 Pogoniulus (gen.) 592 Pollachius virens 275
 Policistida (subord.) 35 Polihierax semitorquatus 35
 517
 Polipii pectinați 59 Polyborinae (fam.) 517 Polyborus
 tharus 517 Polycelis (gen.) 63 Polychaeta (el.) 110
 Polycentropus abbreviata 271
 — Schönburgki 271
 Polychrosis boliana 200 Polyclada 63 Polycyclus
 renieri 227 Polydesmus complanatus 161 Polyergus
 rufescens 188 Polygordius lacteus 109 Polynemoidea
 (subord.) 287 Polynemus indicus 287
 — Paradiseus 287 Polyodon spatula 247 Polydontidae

(fam.) 247 Polypedatidae (fam.) 324 Polyphemus pediculus
 143
 — Tetradactylus 287
 — Quadrifillis 287 Polyprion cernium 269
 Polyprodonta (subord.) 659.
 653
 Polypteridae (fam.) 246 Polypterus bichir 246
 — Lapradei 246
 — Senegalus 246
 Polystes (gen) 187 Polystomum integerrinum 65
 Pomatias cyclostoma elegans 92
 Pongo pygmalus 712
 — Abeli 713
 — Chimpanse 713
 — Satyrus 713
 — Koolookamba 713
 — Leucopryânnus 713
 — Schweinfurthi 713 Porcelio scaber 151 Porcul
 furnicar din regiunea
 Capului 768
 — Hărbos 772.
 — Dungat 772
 — Etio pian 760
 — Cerb 773
 — Cu barbă 720
 — Sălbatic congolez 720
 — Cu negi din Jamaica 772 Porcușorul comun 258
 — De nisip 258
 — De munte 258
 Porocephalus 120
 Portunus holsatns 160 Porichty8 notatus 283
 Porolepidae (fam.) 302 Porphyrio porphyrio 532
 Porumbelul cu aripi de bronz
 556
 — Dințat din Samoa 557

- Evantai 557
- Fazan 556
- Gulerat (popesc) 553
- Lovitură de pumnal 556
- Migrator 555
- Pitic 556
- De scorbură 554
- De stâncă 554
- Treron 553
- Turcesc 554, 556
- Turturică 554, 555
- Vrabie 556
- Porzana parva 532
- Porzana 532
- Potamochoerus 772
- Porcus 772
- Choeropotamus 772
- Larvatus 772
- Potârniche albă 520
- De stâncă 522
- De tundră 520
- Roșie 522
- Tibetană 523
- Prepelița 523
- Struț 524
- Presbytis entellus 708 Presura aurie (galbenă) 637
- De grădină 638
- De trestie 638
- Dobrogeană 638
- Sură 638
- De zăpadă 638 Priapulida (el.) 117 Priapulus
- caudatus 118 Prigoria (albinărelul) 504.
- 593
- Primates (ord.) 683 Prinotelus tremurus 579
- Priodontes giganteus 808 Prionodon linsang 740

Prionopidae (fam.) 631 Pristidae (fam.) 243 Pri8
 tiophoridae (fam.) 243 Pristis prist is 243 Privighetoarea
 albastră 621
 — Filomela 621
 — De stuf 624
 — (pătată) 624
 — Mare 621
 Proastellus aquaticus 151
 — Foreli 151
 Proboscidea (ord.) 653 Probosciger aterrimus 559
 Procavia arborea 755
 — Capensis 755
 — Dorsalis 755
 — Habessinica 754
 — Syriaca 755
 — Terricola 755
 Procaviidae (fam.) 754 Procellariidae (fam.) 467
 Procelariiformes (ord.) 466 Proceroid (larva) 70 Prociliata
 (subel.) 41 Procôela (subord.) 311 Procnias nudicollis 600
 Procyonidae (fam.) 731 Procyon caric Tivorus 732
 — Lotor 732
 Progoneata (el.) 161
 Priodontes giganteus 808 Promacanthu8 arcuatus
 279 Pronolagus crassicaudatus
 845
 — Rupestris 845
 Propithecus diadema 687
 — Verrauxi 687
 Prosaurieni 360
 Prosobranchia (ord.) 89 Prostogonimus ovatus 66
 Pro8 tomia (filum) 62 Prostoma graecus 84 Proteidae
 (fam.) 332 Proteles cristatus 742 Protemnodon agilis 667
 — Dorsalis 667
 — Eugenii 667
 — Parryi 667

Proteroglypha 415
 Proteul de peșteră 332 333
 — Dungat 333
 Proteus anguinus 332, 333 Protoblattoidea
 (supraord.)
 169
 Protociliata (subel.) 41 Protoptera 169
 — Amphibius 293
 — Actiopicus 293
 Protopterus armectens 292
 — Dolloi 293
 Prototheria (subel.) 653, 654 Protozoa = protozoare
 (div.)
 21
 Protoxerus stanigerii 822 Protracheata (el.) 119
 Protura (subel.) 165 Prozenglodon (gen.) 812 Prundărașul
 de râu 536
 — Gulerat 536
 — Montan 536
 Prunella collaris 626
 — Modularis 626
 P8 amechinus miliaris 220 Psamocharidae (fam.) 187
 Psamodromus algirus 388
 — Hispanicus 388
 — Edwardsiana 389 Psamophis shokari 414
 Psephurus gladius 248 Psetodes erumci 281 Pseudaxis
 hortulorum 786
 — Sika 786
 — S. taevans 786
 — S. mandschuricus 785 Pseudechis porphyriacus
 417 Pseudemys floridana concina
 350
 — Ornata 350
 — Picta bellii 346
 — Marginata 346

— *Scripta elegans* 350
 — *Troostii* 350
Pseudis paradoxa 314
Pseudobranchius striatus 333 *Pseudocheirus archeri*
 663
 — *Cinereus* 663
 — *Lemuroides* 663
 — *Peregrinus* 663 *Pseudocuma longirostris* 154
Pseudois nayaur 799 *Pseudophryne bibroni* 314
Pseudoscorpioneg (ord.) 126 *Pseudotriton rubens* 332
Psichodidae (fam.) 207 *Psittaciformes* 557 *Psittacus*
erithacus 544, 561 *Psocoidea* (supraord.) 174 *Psocoptera*
 (ord.) 174, 175 *Psophiidae* (fam.) 531 *Psophia* (gen.) 531
Psoroptes equi 138 *Psilla Mali* 181
Pteria margaritifera 102 *Pteridophora alberti* 592,
 613 *Ptenopus garulus* 366 *Pterigota* (subel.) 166
Pterobranchia (el.) 224 *Pterocles alehata* 551
 — *Namaqua* 551
 — *Orientalis* 551
Pterocletes (subord.) 550 *Pteroglossus castanatis*
australis 594
Pteronura brasiliensis 739 *Pteropodidae* (fam.) 682
Pteropus giganteus 682
 — *Vampyrus* 682
Pteronotus (gen.) 680 *Pterotrachea* (gen.) 94
Ptilinopodinae (subfam.) 553 *Ptilinorbynchus violaceus*
 613
Ptilocercus lowi 685 *Ptychozoon kuhlii* 367
Ptyodactylus hasselquisti
 366
Pudu pudu 782
Puffinus gravis 468
 — *Griseus* 468
 — *Kuhlii* 468
 — *Puffinus* 468

Pulchriphylum binoculata 128
 Pulex irritans 213!
 Pulmonata (ord.) 56 1 Puma 746
 Pungitiu8 < platygaster 265
 — Pungitius 264
 Puntius conchoniis 205
 — Phutunio 255
 — Ticto 255
 — Vittatus 255
 Pupezele arboricole 588
 — De răchită 588
 Pupăza europeană 587
 Pupilla musorum 97 Pupillidae (fam.) 97 Puricele de
 câine 213
 — De coaste 152
 — De găini 213
 — De nisip 152
 — De om 213
 — De pestă 213
 — De peșteri 153
 — De piscică 213
 — Iepurelui 213
 Puricii de apă 152 Purpura (gen.) 94 Putorius
 (Mustela) evert smannii 734
 — Furo 734
 — Putorius 734
 — Nigripes 734
 Physeter catodon 816 Physeteridae (fam.) 815
 Pygogonum littorale 124 Pygatrix nemaea 708
 — Nigripes 708 Pygocentrus piraya 254 Pygopodidae
 (fam.) 392 Pygopus lepidopus 392 Pygo8 celis adeliae 470
 — Papua 401, 470 Pyralidae (fam.) 199, 201 Pyralis
 farinalis 201 Pyrameis atalanta 204
 — Cardus 204 Pyrausta nubilalis 201 Pyrosomidae
 (fam.) 227 Pyrrhocorax graculus 611

- Pyrrhocorax 611 Pyrrhula minor 640
- Pyrrhula 593, 640
- P. germanica 640 Pyromelana franciscana 634
- Python bivittatus 369,» 04
 - Molurus 404
 - Regius 404
 - Reticulatus 404
 - Spiiotis 369, 404
 - Varie gata 404
- Pytonidae (fam.) 404 Pyura papillosa 227
- I z
- Quaga sud-africană 762 Quadraspidiotus perniciosus 183 M
- Qvetzalul 581, 582
- Rachianectes glaucus 817 Rachianectidae (fam.) 817
- Racii-fantome T54
 - Pureci 152
 - Pustnici 158
- Racul de baltă 158
 - Diogene 81
 - Lăcustă 155
 - De râu 157
 - Râu-american 157
 - De torenți 158 Racophoridae (fam.) 324 Rădașca 293
- Radiolaria (ord.) 33 Răgăzan (cerbul) 788 Rallidac (fam.) 538 Rallus aquaticus 532 Rana agilis 323
 - Arcolata 324
 - Arvalis 322
 - Clamata 323
 - Clamitans 324
 - Catesbeiana 289, 323 - dalmatina 323
 - Esculenta 297 320
 - Fusca 322
 - Galamensis 324

- Goliath 324
- Graecca 323
- Hexadactyla 324
- Iberica 323
- Japonica 323
- Latastei 323
- Limnocaris 324
- Mascareniensis 324
- Occipitalis 324
- Palustris 324
- Papiens 324
- Ridibunda 320
- Rugosa 324
- Septentrionalis 324
- Sylvatica 324
- Temporalis 322
- Tigrina 324
- Virens 324
- Whythei 324
- Wolterstorffii 323 Rangifer arcticus 784
- Caribu 784
- Finuicus 784
- Groenlandicus 784
- Montanus 784
- Platyrhynchus 784
- Sibiricus 784
- Tarandus 784

Ranidae (fam.) 320 Raphidae (fam.) 552 Raphidia notata 197

— Ophiopsis 197 Raphidioptera (ord.) 197 Răpitoare de zi (păsări) Rappia (gen.) 325 Rasbora comună 256 Rasbora heteroinorpha 256.

257

— Leptosoma 256

Răspărul 268

Ratufa bicolor 822

— Indica 624, 822 Rattus norvegicus 841

— Alexandrinus 841 Rața catifelată 502

— Cuc 503

— Cu capul cafeniu 501

— Cu cap alb 503

— Ciuf 502

— Frigare 501

— Ochi de șoim 498 e de gheață 502

— Fluierătoare 503

— Galbenă de copac 497

— Leșească 498

— Lopătar 501

— Mandarin 498

— Moțată 502

— Neagră 502

— Pestriță 499

— Roșie cu ochii albi 502

— Sălbatică mare 498

— Sunătoare cu ochelari 502 Rațe (rasele de) 500

Rayia batis 243

Raya clavata 243 Raydae (fam.) 243 Rechinii batoizi
243

— Plăți 243

Rechinul albastru 242, 256

— Ciocan 242, 256 /

— Cu franjuri 242

— Șase arcuri brahiale 242

— Șapte arcuri branhiale 242

— Spini 242

— De scrumbii 242

— Pisică 242, 256

— Tigru 242

— Uriaș 242

— Vulpe 242

— Vultur 244
 Reéurvirostra avoseta 538.
 539
 Redie (larvă) 67
 Redunca arundinus 793 Redundnae., (fam.) 793
 Reduvius personalis 179 Regale eciaae 289 Regulidae
 (fam.) 625 Regulué ignicapillus 625
 — Regulus 625
 Remiz pendulinus 615
 — Caspicus 616
 Remora 288 Renul 652
 — De munte 784
 — De spițberg 784
 — European 784
 — Finlandez 784
 — Siberian 784
 Reptilia (el.) 334 Resusul cu urechi păroase 703
 — De Thailanda 703 Reticulitermes flavipes 173
 — Flavicollis 173
 — Lucifigus 173
 Rhabditidae (fam.) 80 Rhabdocoela 63 Rhabdopleura
 (gen.) 224 Rhacophorus leucomystax
 324
 — Maculatus 324
 — Reticulatus 324
 — Reinwardti 324
 — Schlegeli 324
 Rhagopeltis cerasi 210 Rhamphastidae (fam.) 588.
 591, 593
 Rhampha8 tos dicolor 594
 — Toko 594
 Rhampholeon brevicaudatus 378
 Raphus cucullatus 552 Rhea penata 400, 458
 — Americană 458 Rheidae (fam.) 458 Rheiformes
 (ord.) 456 Rhneura floridana 391 Rhipicephalus bursa 135

Rhinidae (fam.) 243 Rhodeus amarus 257 Rhombozoa (el.)
 49 Rhombus laevis 281
 — Maeoticus 281
 — Maximus 281
 Rhopalocera (gen.) 204 Rhyacophilidae (fam.) 199
 Rhyacotriton olympicus 327 Rhynchites bacchus 194
 — Pausillus 194
 Rhynchobdellae (subord.)
 115, 116
 Rhynchocephalia (ord.) 360 Rbynchocoela (încreng.)
 84 Rhynchocyon 674 Rhynchonella (gen.) 215
 Rhynchophtirrina (subord.)
 176
 Rhynchopidae (fam.) 548 Rhynchopis flavirostris 548
 Rhynchotus rufescens 461 Rhynipus furcichelis 127
 Rhynobatidae (fam.) 243 Rhynobatis granulatus 243
 Rhynobatrachus kresti 324
 — Natalensis 324
 Rhynoceros sondaicus 768
 — Unicornis 768
 Rhynocerotoidea (suprafam.)
 767
 Rhynocheti (ord.) 532 Rhynochetus jubatus 532 Rhy
 no derma darwini 305 Rhynolophidae (fam.) 676.
 678, 679
 Rbynolophus eurygale 678
 — Mehelii 678
 — Ferumequinum 678, 679 - hipposideros 678
 — Philippinensis 679
 — Lepidus 679
 Rhynophrynidae (fam.) 314 Rhynophrynus dorsalis
 314 Rhynopithecus bieți 708
 — Roxellanae 708
 Rhynopoma microphillum
 677

Rhynopomidae (fam.) 677 Rhypidistia (gen.)
Rhypidoglossa (subord.) 89 Rhizocephala (subord.) 148
Rhizopoda (el.) 33 Rhysostoma pulmo 54 Rhys8 a (gen.)
186 Rhyticeros cassidis 589 Rhytrogena semicolorata
Rhizoglyphus echinotus 139 Ricinoidei (gen.) 126 Ricinulei
(ord.) 150 Râme 113

Rickettsia burned 41 - r prowazeki 41 Rândunică
comună 604

- De casă 604
- De mare 283
- De noapte (lipitoare) 571
- Americană 272
- Grase 570

Rinoceri 767

Rinocerii semiîmplătoșai
768

Rinocerul alb 769

- De Java 768
- De Sumatra 768
- Indian 768
- Negru 769

— Cu urechi aspre 768 Riparia riparia 605 Rissa
tridactyla 547 Rizeafca 250

Râsul 744

- Pustiului 745
- Polar 745.
- Roșu 745

Roccu8 lineatus 268 Rodentia (ord.) 817, 843

Rodnius (gen.), 179 Rollubus roulroul 496, 524

Romanichthyes valsanica
268

Romalea microptera 128 Romerolagus diazi 845

Rostratulidae (fam.) 535 Rostratula bengalensis 535

Rosthramus sociabilis 511 Roșioara 257

Rotatoria (rotifere) (el.) 144

Roussetus aegyphacus 774 Roza-de-mare 80
 Rozătoarele 817
 — Săritoare 831 Roussetus aegyptiacus 682
 Rumiantia (subord.) 774 Rucervus duvauceli 785
 — Eldi 785
 — Schomburgki 785 Rupicapraprinae (subfam.)
 797
 Rupicapra rupicapra 609, 797
 — Carpatica 797
 Rusa alfredi 785
 — Axis 785
 — Hippelaphus 785
 — Molucensis 785
 — Marianus 785
 — Porcinus 785
 — Unicolor equinus 785
 — Unicolor marianus 785 Rutilus caspicus 256
 — Frisii meidingerii 256
 — Haeckelii 256
 — Pigus virgo 256
 — Rutilus 256
 Sabellaria spinulosa 112 Sabița 259
 Saccoglossus kowalevskii 223
 — Mcreschowski 223 Saculina carcini 148 Sagartia
 undata Sagitta elegans 216
 — Setosa 216
 Sagittarius serpentinus 505 Saivalul (balena) 817
 Saimiris oerstedii 697
 — Sciureus 697
 Saki (mămuța cu coadă) Salamandra alpină 328
 — Argintie 332
 — Ealiforniană 332
 — Caucaziană 329
 — Cârțiță 327
 — Cu dungii aurii 329

- Cu gheare (din Japonia) 327
- Cu ochelari 329
- De Oregon 332
- Peșteri 332
- Pârâu 332
- Dungată 328 - olimpică 328
- Pătată 328
- Uriașă de Pacific 327
- Zebrată 327, 326 Salamandra atra 328
- Maculosa 328
- Perspicillata 329
- Punctata 327
- Salamandra 328
- S. terrestris 328
- Ter digitata 329 Salamandrele fără pulmoni 332
- Roșii 332
- Salamandridae (fam.) 328 Salamandrina perspicillata 329
- Salangane 574
- Salientia (supraord.) 303 Salmacina (gen.) 146
- Salmonidae (fam.) 250 Salmo irideus 252
 - Salmo salar 251
 - Nemaychus 252
 - Trutta fario 251
 - Lacustris 252
- Salpa zonaria 228 Salpele asociate 228
- Solitare 228
- Saltatoria (ord.) 169 Salpingoeca 25 Salvelinus fontinalis 252
 - Alpinus 252
- Săpătorul de plajă 826 Saphyrina ovato-lanceolata 145 [
- Sarcocystis hirsuta 40
- Muris 40

— Tenella 39
 Sarcogrammus indicus 537 Sardeaua 250
 — De lisa 250
 Sardele luminescente 262 Sardina pilhardus 250
 Sariga tătarica 796 Sarcodaces odoë 254 Sarcophaga
 carnaria 210 Sarcophilus harrisii 608, 661 Sarcoptes
 scabiae 138 Sareoptiformes (subord.)
 138, 139
 Sarcoramphus papa 449 Sarcosporidia (subel.) 40
 Sarda sarda 275 Sarsela de iarnă (rața pitică)
 500
 — Vară (rața cârâitoare) 501 Sasa (antilopa de
 munte)
 796
 Satanellus halucatus 661
 — Punctatus 661
 Saturnya piri 203 Sauria (subord.) 362 Saxicola
 rubetra 620
 — Torquata 620
 Scalops aquaticus 674 Scaphiopus bombifrons 311
 — Couchii 311
 — Hammondi 311
 Scapholiberus (gen.) 144 Scaphopoda (el.) 99
 Scarabeus 192 Scardinius erythropthalmus
 257
 Scandae (fam.) 271 Scarus cretensis 271 Scatiul 642
 Scatopelia peli 570 Sceloporus torquatus 371
 — Unduiatus 371 Schedophilus medusophagus
 272
 Schistosomidae (fam.) 67 Schistosoma haematobium
 67
 — Saponicum 67
 — Mansoni 67
 Schizodonta (subord.) 102 Schizoneurini (subfam.)
 181 Schizopoda (ord.) 154 Schoinobates (gen.) 664

Sciaena aquila 270
 — Cirrhosa 270
 — Inguina 270
 Sciaenidae (fam.) 270 Sciara ingenua 204 Scincidae
 (fam.) 379 Scincus officinalis 381 Scifopolip 54
 Scifomeduze 54 Sciuromorpha (subord.) 819 Sciuridae
 (fam.) 624, 819 Sciurus destivans 822
 — Anomalus 822
 — Aureogaster 624, 822 Sciurus carolinensis 822
 — Kaibalensis 624, 822
 — Niger 822
 — Vulgaris 820, 821
 — Lis 822
 — Mandschuricus 822
 — Orientalis 822
 Sclerophages leichardti 253 Scobarul 259
 Scoica albie 104
 — De baltă 100
 — De fluviu 103
 — De lac 102
 — De mărgărita 102
 — De nisip 104
 — De perle 103 *f*
 — De râu 100, 102
 — Mazăre 103
 — Mâncătoare de piatră 101
 — Migratoare 103
 — Pieptene 102
 «— Piper 104
 — Turtiră 104
 Scoicile rătuște 147
 — Nucșoare 101
 — Sfredelitoare 104
 — Teasc 104
 Scolecida (subfilum) 62 Scolecossaurus cu vierii 390

Scolliidae (fam.) 187
 Scolopax rusticola 541 Scolopendra cingulata 162
 — Morsitans 162 Scolopendrele mici 163
 Scolopacidae 536 Scolytus rugulosus 195
 — Pomis 195 Scomber scomber 273 - 274
 Scombresocidae (fam.) 263 Scombridae (fam.) 273
 Scopeloidea (subord.) 263 Scopelus engraulis 262
 Scopidae (fam.) 484 Scopus umbretta 484 Scormonitorul
 inelat 334
 — Cu brațe 391
 — Orb ceilonez 334
 — Cu pielea groasă 334 Scormonitorul de prundiș
 537
 — De pământ 334 Scormonitorii orbi 333
 — Vermiformi 334 Scorpaenidae (fam.) 282
 Scorpaena scrofa 282 Scorpia de mare 282 Scorpiones
 (ord.) 122 Scorpionul acvatic 178 Scorpionul carpatin 125
 — De cărți 126
 — European 125
 — Imperial 125
 Scorpionii falși 126 Scrobicularia (gen) 104 Scrumbia
 albastră 273
 — De Dunăre 250
 — De mare 250
 — Mediteraneană 249 Scurmătorul cu brațe 391
 — Reticulat 391
 Scutigera coleoptrata 162.
 163
 Scutigecella immaculata 162 Scyllium catulus 256
 Scylliorhonidae (fam.) 242 Scylliorhinus canicula 242
 — Stillaris 242
 Sevphozoa = Scifozoare (el.)
 53
 Sebastes marinus 282 Secretarul (pasăre) 505
 Sedentaria (ord.) 110, 111.

112
 Selache maxima 242 Selachii => Selacieni (ord.)
 242
 Selenarctos melii 728
 — Tibetanus 728
 — T. ussuricus 728 Seleniușca 272 Șeltopuzic 393
 Semimaimuțele 684 Semimakii 685
 Semionotoidea (ord.) 248 Sepia officinalis 107
 Sericostomatidae (fam.) 198 Seriemas (pasărea) 533
 Serinus canaria 641
 — Serinus 641
 Serpentes (subord.) 397 Serranidae (fam.) 267
 Serranus cabrilla 269
 — Scriba 269
 Servalul 625, 745 Setifer setosus 669 Setonix
 brachyurus 667 Sfredelitorul porumbului 201 Sfrânciocul
 cu ochelari 631
 — Mare 629
 — Mic 630
 — Roșu 630
 Sfrânciocii albaștri 629
 — Americani 633
 Stalis flavilatera 197 Siamangul 711 Siboghium (gen)
 223 Sicista betulina 832
 — Loriger 832
 — 1. trizona 832
 — Subtilis trizona 832
 — 8. nordmannii 832 Sicistinae (subfam.) 832 Sifaca
 (mămuța) 687 Sifaca lui Veraux 687 Silfa minunată 572
 Silpbidae (fam.) 192 Silviile 622
 Siluroidea (subord.) 259 Silurus glanis 259 Silvia cu
 capul negru 622 - de câmpie (cenușie) 623
 — De grădină (pitică) 623
 — De țărm 624
 Silvius vituli 208 Simias concolor 708 Simiidae (fam.)

709 Simungul 738 Simplicidentata (subord.)
 1818, 843
 Simuliidae (fam.) 207 Simulium columbacensis 208
 Sinanthropus 715 Singing (antilopa) 793 Siphonophora 53
 Siphonops annulatus 334 Sipedon haemachates 416
 Sipunculoidea (suprafam.)
 117
 Sipunculus nudus 117 Siredon mexicanum 327
 — Pisciformis 327 Siren lacertina 333
 — Intermedia 333 Sirenidae (fam.) 758 Sirex (gen)
 185
 Sirocucu 422
 Siricidae (fam.) 185, 186 Siro ducicornis 128
 Sistrurus calenatus 423
 — Miliarius 423
 Sitarul 541
 Sitarul de pădure 541 Sitotroga cerealella 200 Sitta
 europaea 616
 — E. caesia 616
 — Neumayeri 617 Sittidae (fam.) 616 Skunksul 738
 Şminthopsis (gen) 661 Sokari (şarpele) 411 Solaster
 papposus 219 Solea nasuta 282
 — Solea 282 - Soleidae (fam.) 282 Solenodon
 cubanus 669
 — Paradoxus 669 Solenodontidae (fam.) 669
 Solenogasires (el.) 86 Solenoglypha 417 Solenostoma
 cyanopterum
 265
 Solifuges (ord.) 127 Solitarul (pasăre) 552 Somateria
 molissima 502
 — Spectabilis 502 Somnii 259 Somnul telefon 260
 — Cu carenă 259, 260
 — Cu moţ 259
 — Cu scut 260
 — Cu spinarea tare 260

- Cu spini 259
- Cu zale 260
- Electric 259
- European 259
- Parazit 260
- Pitic 260
- Sorex alpinus 672
- Araneus 672
- A. peucinius 672
- A. tetragonus 672
- Caecutiens 672
- C. bendin 672
- Soricidae (fam.) 671 Soriculus (gen) 672 Spalacidae (fam.) 843 Spalax antiquus 843
- Dobrogiae 843
- Leucodon 843
- Graecus mezosegienbis 843
- M. istoricus 843
- Hungaricus 843
- Microphtalmus 843
- H. transilvanicus 843 Sparidul cap de oaie 270
- Roșu 270
- Sparosul vărgat 269 Sparus auratus 270
- Spalangus purpureus 220 Spatula clypeata 501
- Speotyto cunicularia 570 Speothos (gen) 727 Sphaecidae (fam) 187 Sphaenodontidae (fam.) 360 Sphaenodon punctatum 360.
- 361
- Sphaerium (gen) 103 Sphâerularia bombi 81
- Sphargidae (fam.) 358 Sphenisciformes (ord.) 469
- Sphenarynchus abdimii 488 Spheniscus dimersus 401, 470
- Mendiculus 470 Sphingidae (fam.) 203 Sphyraena picuda 287 - sphyraena 287 Sphyraenidae (fam.) 286
- Spilopsylus cuniculi 213 Spilotes (gen) 411 Spinachia spinachia 264 Spirobranchia grandis 223 Spirochona (gen)

45 Spirographis Spallanzani 112 Spirostomum ambiguum
 44 Spirotricha (ord.) 44 Spirula (gen) 108 Spiruridae
 (fam.) 80 Spondylus (gen) 102 Spongieri (bureți) (div.) 45
 Spongierii calcaroși 46
 — Cornoși 48
 — Sfredelitori 48
 Spongilla (gen) 48 Sporocist 67
 Sporozoa - sporozoare (el.) 37
 Sprattus sprattus 249 Spurcaciul 534 Squalidae
 (fam.) 242 Squaloidei (subord.) 242 Squamata (ord.) 362
 Squatina squatina 243 Squilla de mare 155 - mantis
 155 Staphylinidae (fam.) 191, 196 Stavridul mediteranean
 273 Stavrizi 273 Stăncuța 608
 — Alpină 611
 Steatornis caripensis 570 Steaua-solară 219
 — Cometă 219
 — Gheboasă 219
 — Purpurie 219
 — Șerpiformă 218
 — De mare 60, 217 Steganopoda (ord.) 472
 Stegophilus insidiosus 260 Stelele de mare 219 Stelnițe
 179
 Stenodactylus elegans 365 - guttatus 365
 — Mauritanicus 365
 — Petriei 365
 Stenodelphinidae (subfam.)
 813
 Stenodelphis blainvillisi 813 Stenoderminae (fam.)
 680 Stenoglossae 89
 Stenithrips (gen.) 177 Stentor (gen) 43, 44 Stenus
 (gen) 191 Stephanoaetus coronatus
 514
 Streacorariidae (fam.) 543 Streacorarius longicaudatus
 544
 — Părăsiticus 544

- Pommarinus 544
- Skua 544
- Sterna albifrons 548
- Hirundo 547
- Macrura 547
- Sandwiicensis 548 Sterninae (subfam.) 547
- Sternotherus adamsoni 343
- Carinatus 343
- Derbianus 343
- Minor 343
- Nigricans 343
- Odoratus 343
- Sternoternus simatus 343 Stichops (gen) 221
- Stichopus (gen) 221 Sticletele 642
- De munte 642
- Stillorhynchus longicollis 35 Stârcul alb 482
- Cenușiu 481
- De cireadă 482
- Noapte 483
- Galben 482
- Pitic 483
- Purpuriu 481
- Uriăș 482
- Stomatopoda (ord.) 155 Stolo prolifer 228 Stomoxys
- calcitrans 208 Stridiile 102 Sturionii 246
- Cartilaginoși 245 Sturionul lopată 248 Strunidae
- (fam.) 631 Sturnus vulgaris 631
- V. balcanicus 632
- V. polteratski 632
- V. unicolor 631 Sturzii măreți 601 Sturzul cântător
- 619
- De iarnă 619
- Șama 622
- De vii 620
- De vise 619, 659

— Zeflemitor 618
 Steaua-de-mare comună 219
 — Gheboasă 219
 — Purpurie 219
 — Solară 219
 Strechea cailor 212
 — Căprioarelor 212
 — Cerbilor 211
 — Oilor și a caprelor 212 Strechiile de nas 212
 — Pielii 211
 Strepsiceros imberbis 792
 — Strepsiceros 721, 792 Streptopelia decaocta 554.
 556
 — Roscogrisea 556
 — Țurțur 554, 555 Strepsiptera (ord.) 196 Stridia 102
 — Portugheză 102 Striga 567
 Strigiformes (ord.) 567 Strigidae (fam.) 567 Strigops
 habraptilus 560 Strix aluca 569
 — Uralensis 570
 Stromateidae (fam.) 272 Stromateus Niger 272
 Stronghilul 285 Strongilul uriaș 81 Struguri-de-mare 107
 Struțio camelus 456
 — C. malybdddophanes 456 Struționiformes 456
 Struționidae (fam.) 456 Struțiinându-i 458
 — De Pampas 458
 — Din Somalia 456
 — Din Sudan 456
 — Lui Darwin 400, 458 Struțul african 456 Styllaria
 lacustris 114 Stylomatophorae 96. Stylopidae (fam.) 196
 Stylops (gen) 196 Stylonychia mytilus 44 Subcoccinella 24
 punctata
 194
 Succinea (gen) 66, 81, 97 Suctoria (ord.) 45.
 Suidae (fam.) 770 Suina (subord.) 770 Sula bassana
 476 Sulidae (fam.) 476 Suncus etruscus 673 Suricata

suricata 741 Surnio ululo 570 Surucub (pasărea) 579
 Surilho 738
 Sus bărbătuş oi 720, 772
 — Celebensis 772
 — Cristatus 771
 — Leuconystax continentalis 771
 — Moopinensis 771
 — Scrofa 770
 — S. attila 771
 — Taiwanus 771
 — Verrucosus 771, 772
 — Vittatus 771
 Suttoria suttoria 622 Sycon (gen.) 46, 47 Sylviidae
 (fam.) 622 Sylvia atricapilla 622
 — Borin 623
 — Communis 623
 — Curuca 623
 Sylvilagus aquaticus 849
 — Floridanus 849
 — Palustris 849
 Symocyoninae (subfam.) 727 Symphalangus (gen)
 711 Symphylla (subel.) 162 Symphypleona (ord.) 164
 Synascidii (fam.) 226 Synapta inspida 222 Synbranchidae
 (fam.) 290 Synbranchii (subord.) 290 Synbranchus
 bengalensis 290 Syncarida (supraord.) 149 Synentognathi
 (subord.) 263 Syngamus trahea 77 Syngnathus acus 265,
 266
 — Nigrolineatus 266 Syrphidae (fam.) 209
 Syrrhaptus aradosus 551
 — Tibetanus 551
 Syrmaticus (gen) 525
 Şacalul dungat 723
 — Pătat 723
 Şalăul 268
 — Vărgat 268

- Șarpele agățător 412
- Alergător negru 409
 - Algerian cu dungi negre 408
 - Amăgitor 414
 - Arlechin 415
 - Bici 414
 - Boa argentinian 403
 - Imperial 360, 403
 - Regal 403
 - De cauciuc 403
 - Boa subțire 404
 - Cărbunar 408
 - Caspic săritor 408
 - Cobra 415
 - Coraliu 415
 - Covor 404
 - Cu antene 414
 - Cu capul de aramă 422
 - Cu cap de câine 403
 - Cu cârlig 411
 - Cu clopoței-al preriilor 423 - cu clopoței 423
 - Din Texas 423
 - Înflorător 423
 - Rombic 423
 - Cu coarne 423
 - Cu capul gros 413
 - Cu coada aspră 405
 - Cu coada carenată 411
 - Cu cruce 299
 - Cu gâtul inelat 416
 - Cu ochelari-egiptean 416
 - Negru-alb 416
 - Cu ochii mari 414
 - Potcoavă 408
 - Cu privirea sfioasă 402 - cu șiruri 417

- Cu trepte 406
- Cu triumphi 412
- De alun-coronella 412
- Girondic 412
- De apă cafeniu 411
- De apă japonez 410
- De apă obișnuit 411
- De brad 407
- De casă 408
- De marc-bicolor 417
- De mărgean 404 - de mlaștină 407
- De sticlă 393
- De stâncă (cu hieroglife) 404
- De tufiș 422
- Dungat 406
- Fumuriu 413
- Furios-cu diademă 408
- Halis 422.
- Inelat (de casă) 409
- În trepte 406
- Leopard 407
- Krait 417
- Lui Esculap 406
- Mâncător de găini 411
- Musurana 414
- Negru de munte 407
- Orb 393
- Panglică 408
- Pătat-bicefal 391
- Pescar 411
- Regal-comun 412
- Romboidal 369, 404
- Săgeată 408
- Scuipător-cu gâtul negru 416
- Tabacheră 408

- Taur 407
- Tigru 404, 417
- Tuȝcesc de nisip 403
- Uriaș 402
- Verde 412
- Vierme-cu capul galben 402
- Viperă 410
- Zebrat (rețea) 404
- Zornăitor de nisip 421 Șerparul 514
- Șerpîi alergători pe nisip 414
- De alun 412
- De clopoței 423
- Cu coada blindată
- Lată
- Cu negi 405
- Cu ochii șășii 411
- De casă
- De apă 403
- De nisip 403
- Dungăți 406
- Înghițitori 403
- Pitoni 404
- Rulați 404
- Șinșila mare 831 Șipul 246
- Șoarecele de casă 841
- De câmp 839
- De mesteacăn 842
- De mișună 841
- De pădure 842
- De pământ 839
- Gulerat 842
- Iepure 831
- Lingură 836
- Lânos 831
- Marsupial 827

- Mediteranean 840
- Pitic 843
- Roșcat (din Alpi) 840
- Săritor-de-câmp 833
- De pădure 833
- De pustiu 832
- De Seciuan 832
- Scurmător nordic 839
- Subpământean 840
- Vărgat 842
- Zăpezilor 840
- Șoarecii cu buzunare 826
 - Dungați 832
 - Scurmători 818, 836 Șobolanul castor 830
 - Cenușiu (migrator) 841, 847
 - Cârțiță 826
 - Cu buzunare 819, 825, 826
 - De apă (guzganul roșu) 838
 - De Alexandria 841
 - De copac 830
 - Faraonilor 740, 741
 - Negru (de casă) 841
 - Oposum 667
- Șobolanii-bambus 828
 - Canguri 667, 826
 - De stâncă 828 Șoimii 515 Șoimul călător 515
 - De stepă 516
 - Dunărean 516
 - Rândunelelor 509, 516 Șoimulețul de scară 516,
- 517 Șopârlă alergătoare (vărgată) 390
 - Berberilor 383
 - Bronzată 382
 - Carenată-sardiniană 388
 - Cu puncte negre 388

- Cu brâu uriașă 391
- Cu capul roșu 383
- Cu coada de crocodil 390
- Cu coada în formă de bici 390
- Scurtă rugoasă 379
- Spinoasă 376
- Cu degetele franjurate 389
- Cu multe brie 391
- Cu ochi de șarpe 381
- Cu picioare solzoase 392
- De câmp (garduri) 385
- De iarbă 387
- De mare 371
- De pădure (munte) 386
- De pustiu 388
- De ziduri 387
- Inelată 391
- Zburătoare 373
- Leopard 369
- Lui Zohari 381
- Netedă-uriasă 380
- Perlată 385
- Punctată 383
- Sugătoare de sânge 373
- Uriașă-cu-brâu 391
- Vălătuc 382
- Vărgată 383
- Verde 385
- Șopârlele alergătoare de nisip 388
- Cu guler 384
- Inelate 310
- Apode 391
- Scorțoase 392
- Cu picioare solzoase 392 Șorecarul încălțat 510
- Mare 510

— Roșu (caucazian) 510
 — Zimmerman 510 Șorlița mare (roșie) 509, 512
 — Mică (cenușie) 509, 512 Șprotul 249
 Știuca 262
 Știucile-de-mare 286 Sucuriju (șarpe) 403 Șvabul de
 bucătărie american 172
 — Nemțesc 172
 — Oriental 172
 — Primitiv 172
 Tabanidae (fam.) 79, 268 Tabanus bovinus 208
 Tachardia laccae 184 Tachyglossidae (fam.) 654
 Tachyglossus aculeata 655
 — Lawesi 655
 — Setosa 655
 — Typica 655
 Tadarida teniotis 682 Tadorna tadorna 497
 Taenioglossae (fam.) 89, 91 Taenia hidatigena 71
 — Multiceps 71
 — Pisiformis 71
 — Saginata 68, 70
 — Serialis 71
 — Solium 70
 Tahrul 800
 Taira (hirara) 736
 Talitrus saltator 152 Talpa caeca 674
 — Europaea 673
 — Romană 674
 Talpidae (fam.) 673 Tainanovalva limax 95, 96
 Tamariamia8 ciurus vii 693 Tamisciurus hudsonicus 882
 — Sibiricus 824
 Tamnophis (gen.) 407 Tamandua tetradactyla 805
 Tăria (gen)
 Tanais (gen) 151
 Tana tana 684
 Tangara cu șapte culori 636 Tangara splendida 636

- Fastuosa 636
- Paradisea 636
- Tricolor 545
- Tantalus americanus 489 Tanrecul arier 669
- Cu cap negru 669
- Cu coada scurtă 669
- Cu dungi galbene 669 Tantiella coronatum 414
- Gracilis 414
- Tanymechus dilaticollis 194 Tanysiptera (gen.) 583
- Taphozous saccolaimus 678 Tapiromorpha (subord.) 766
- Tapirul de munte 767
 - Vărgat 767
- Tapiroidea (suprafam.) 766 Tapirus bairdi 767
 - Dawi 767 /
 - Indicus 767
 - Pinchaque 767 Tarantolina (gen)
- Taranul 256
- Tardigrada (el.) 118 Tarentola annulans 368
 - Delalandei 368
 - Ehippiata 368
 - Mauritanien 367, 368
 - Gigas 368
- Taricha granulosa 331
 - Rivularis 331
 - Torosa 331
- Tarpanul 749, 765 Tarsipes spenserae 665 Tarsioidea (subord.) 690 Tarsoneimidae (fam.) 137 Tarsiidae (fam.) 690 Tarsius tarsius 690 Tartaruga (broasca țestoasă) 343
- Tatuul cu coada scurtă 807
 - Cu nouă brâie 807
 - Cu peri țepoși 807
 - Cu șase brâie 807
 - Pitic 805
 - Sferic 808

- Urias 808
- Tăunul roșietic 208
- De ploaie 208
- Mare de vite 208 Taurotragus 792
- Derbianus 792
- Gigas 792
- Oryx 792
- Taxidea taxus 738 Taxodonta (ord.) 101 Tayassuidae (fam.) 770 Tayassu pecari 720 Tecoidea (el.) 218
- Tectibranchia (subord.) 95 Tetragonuridae (fam.)
- Tegenaria domestica 132 Tejdae (fam.) 389
- Tejul blindat 389 Tejul roșu 389 Telemetacarpalio 780
- Teleostei (supraord.) 248 Tellina (gen.) 104 Telosporidia (subel.)
- Tenes (gen.) 822 Tenebrio molitor 192 Tenebrionidae (fam.) 192 Tenodera sinensis 128 Tenrecidae (fam.) 669
- Tenrec caudatus 669 Tentaculata (subfilum) 214
- Tenthredinidae (fam.) 185 Terathopinus caudatus 514
- Terebella (gen) 112 Terebrantia (subord.) 185 Terebratula (gen) 215
- Termitele 172 Terrapene Carolina 349
 - Bauri 349
 - Goldmani 349
 - C. major 349
 - C. triunguis 349
 - Mexicana 349
 - Nelsonii 349
 - Ornata 349
 - Yucatána 349
- Teslicardina ord.) 215 Testudinata (Chelonia) (ord.) 341
- Testudinidae (fam.) 350 Testudo angulata 354
 - Caudini 355
 - Chilensis 320, 353
 - Denticulata 353
 - Elegans 320, 353

- Clephantopus elephantopus 355
- Gigantea 355
- Graeca 351
- Hermannii 351
- Horsfieldi 353
- Marginata 352
- Oculifera 354
- Pardalis 354
- Radiata 353
- Smithi 353
- Soumeiri 355
- Sulcata 354 Telracerus quadricornis 796
- Tetragnatha (gen) 131 Telragnalhidac (fam.) 131
- Totranynchidae (fam.) 137 Tetranychus urticae 137
- Tetragonuridae (fam.) 273 Tetragonurus cuvieri 273
- Tetraodontidae 280 Tetraodon cuteutia 280
- Fahaka 280 Trtraogallus tibetanus 522 Telraonidae
- (fam) 519 Tetraophasis (gen) 522 Tetrao urogallus 521
- Tetrapteryx paradisea 530 Tetrapoda (supracl.) 293
- Tetrapodili (subord.) 140 Tetrastes bonasia 521
- Rupestris 521 Tetraxonia (ord.) 47 Thalarctos
- maritimus 730 Thnlassophryne maculosa
- 284
- Thaliacea (el.) 228 Thamnophi8 sauritus 408
- Thecamoeba (ord.) 32 Thecamoebina (subord.) Theileria
- (gen) 38 Thelazia rhodesi 80 Theodoxus danubialis 90
- Fluviatilis 90
- Prevostianus 90
- Trans versalis 90 Theraphosidae (fam.) 129
- Theridiidae (fam.) 132 Thermobia domestica 166
- Thermosbaena mirabilis 155 Thermosbaenacea (ord.) 154
- Theropithecus gelația 706 Theria (subel.) 656
- Thinacoridae (fam.) 543 Thiphlotriton spaelaeus 332
- Thalassochelys (gen.) 536 Thinacorub (gen.) 543
- Thoracostraca (supraord.) 153 Thoracostei (subord.) 264

Toracica (subord.) 147 Thrasactus harpyia 514
 Threskiornis acthiopica 490 Threskiornithidae (fam.) 489
 Thrips (gen.) 176 Thryonoinydae (fam.) 828 Thryonomys
 (gen.) 828 Thunidae (fam.) 274 Thunnus alalonga 274 -
 pelamys 274
 — Thynnu8 274 Typhlops punctatus 402
 — Vermicularis 402 Thylacinus cynocephalus 608
 661
 Thylogale billardierii 667
 — Brunii brunii 667 - brunii brownii 667
 — Thetis 667 Thymallidae (fam.) 252 Thymallus
 thymallus 252 Thyphlopidae (fam.) 402 Thyroptera (gen.)
 675 Thyrsites atun 275 Thysanoptera (ord.) 177 Thysanura
 (subel.) 165, 166 Tibicina hematodes 180 Trichodroma
 muraria 618 Tigrul 747
 Tiligugu (șopârla) 382 Tijiqua gigas 380
 — Nigrolutea 380
 — Scincoides 368, 380 Tinamiâormes (ord), 460
 Ținea ținea 256
 Ținea biseliella 199
 — Granella 190
 — Pelionella 200 Tineidae (fami 199 Țintinidae (fam.)
 45 Tipuridae (fam.) 207 Toko cenușiu 590 Toditaie (fam.)
 550, 583 Todus multicolor 584
 — Viridis 584
 Toko cu ciocul galben 589
 — Roșu 590
 — De stâncă 590 Tokororo (pasăreaJP 579
 Tola-china (șopârla solzoasă) 392
 Tolypeutes tricinetus 808 Tomistoma schlegeli 321
 Tomi8 tominae (subfnin.) 425 Tonul 274
 Tortricidac (fam.) 199, 200 Tortrix viridana 200
 Topaza pella 577 Tora (Bubalis) 794 Torpedinidac (fam.)
 244 Torpedo marmorata 244 Torpila (pește) 244
 Toxocara (gen.) 79 Toxascaris (gen.) 79 Toxoglo88 ae

(subord.) 94 *Toxoplasma gondi* 40 *Toxotea jaculator* 278
Toxotidae (fam.) 278 *Trachinidae* (fam.) 275 *Trachinus*
draco 275 *Trachipteridae* (fam.) 289 *Tracliipterus arcticus*
 289 *Trachurus mediterraneus* 273
 — *Trachurus* 273 *Trachysaurus rugosus* 379
Trachiuridae (fam.) 275 *Trachiurus lepturus* 275 *Trachinus*
vipera 275 *Trochophora* (larva) 110 *Tragelaphinae*
 (subfam). 791 *Tragelaphus deci: la* 792
 — *Scriptus* 792
 — *Silvaticus* 792 *Tragopan caboti* 496
 — *Temnikii* 524 *Tragulidae* (fam.) 774, 778 *Tragulus*
javanicus 778
 — *Meminna* 778
 — *Napu* 778 *Triatoma* (gen) 179 *Triachantidae* 276
Traupidae (fam.)
 Tremarctos ornatus 728 *Trematoda* (el.) 64
Treroninae (subfam.) 553 *Trialeurodes vapo norum* 181
Triaxonia (ord.) 47 *Triblidiaceae* (fam.) 87 *Tribolium*
castaneum 192
 — *Confusum* 192 *Trichechus inunguis* 759
 — *Koellikeri* 759
 — *Manatus* 759
 — *Senegalensis* *Trichechidae* 649 *Triclaema*
leucomela 592 *Trichinella spiralis* 77 *Trichobatrachus*
robustus 324 *Trichodeg Apiarius* 191 *Trichoglossus novae-*
liollandiae 559
 Trichomonadidae (fam.) 29 *Trichomonas columbae*
 29
 — *Foetus* 29
 — *Vaginalis* 29 *Trichomyocteridae* (fam.)
 260
 Trichoptera (ord.) 198 *Trichostrongylidae* (fam.) 80
Trichosurus vulpecula 665 - *caninus* 665
 Trichuris trichiura 75 *Trichys lipura* 827 *Triclada* 63
Tridacni gigas 104 *Trigla gurnardus* 283

— Hirundo 283
 — Lyra 283 Triglidae (fam.) 283 Trilobita
 (subîncreng.) 122 Trimeresurus (gen.) 422 Tringa
 erithropus 540
 — Glareola 540
 — Nebularia 540
 — Ochropus 540
 — Erithropus stagnalis 540
 — Tolanus 540 Trionychidae (fam.) 359 Triops
 cancriformis 142, 143 Tripșii 177
 Triton alpestris 330
 — Boscai 331
 — Cristatus 329, 331
 — Dobrogius 330
 — Hejveticus 331
 — Italicus Peracca 331
 — Înarmoratus 331
 — Montandoni 331
 — Vittatus 331
 — Vulgaris 330
 — Ampelensis 330 Tritonul anghilă 331
 — Carpație 331
 — Còrsican de munte 331
 — Cu abdomenul de foc 339 - cap de știucă 331
 — Cu dinții ascuțiți (din Japonia) 327
 — Cu dinți ascuțiți (din Siberia) 326
 — De Pirinei 331
 — Fânt înilor 332
 — De mare cu coaste 331
 — Mic alpin 330
 — Mic de heleșteu 331 Tritonii (salamandrele) de apă
 329
 — Panglică 331 Triturus (gen) 331 Trochili (subord.)
 575 Trochosa singoriensis 128 Trochys cinerarius 90
 — Zisyphinus 40 Trogium pulsatorium 175

Troglochaetus betanecki 109 Troglodytes troglodytes 618
Troglodytinae (subfam.) 618 Trogoniformes (ord.) 579
Trogonii (păuni) 579 Trogonidae (fam.) 579 Trombarul
puieților de molift 579

Trombiculidae (fam.) 132 Trombicula autumnalis 136
Trombidium holosericeum 136

Tropidonotus natrix 409 Tropidurus torquatus 370
Tropinota hârto 194 Truncatellina (gen.) 92 Trygonidae
(fam.) 244 Trygonorhina fasciata 243 Trypanosoma brucei
28

— Congolense 28

— Equi 29

— Equiperdum 29

— Ewansi 28

— Gambiense 28

— Melophagium 28

— Rhodesiense 28

— Theileri 28 Trypetidae (fam.) 210 Tschegrava 713

Tuatara 360 Tubifex (gen.) 114 Tubulidentata (ord.) 751

Tucanii mîncători de piper

539

Tucanul multicolor 594

— Uriaș 594

Tunicata-tunicieri (subîncrâng.) 225

Tunicieri cu coadă 226 Tupaia belangeri 685

— Concolor 685

— Glis 685

— Lucemata Wilkinsoni 685 Tupaiidae (fam.) 684

Tupaia cu coada penată 685 Tupinambis nigropunctatus

389

— Rufescens 389

— Teguxin 389 Turaco (Turacos) 564 Turbellaria
(el.) 63 Turbo (gen.) 59, 90 Turbidae (fam.) 619 Turdus

merula 619

— Musicus 620

- Pillaris 619
- Philomelos 619
- Torquatus 619
- Viscivorus 619 Turitella (gen) 93 Turnices* (subord.) 529
- Turnix sylvatica 529
- Tanci 529 Tursiopsis truncatus 814
- T. ponticus 814 Turtureaua (turturica) 555
- Tylenchus dipsaci 74
- Tritici 74 Tylopoda 775
- Tylosotriton andersoni 328
- Verrucosus 328 Tylostypia (gen) 208 Tympanuchus cupido 522 Typhlomolge rathbuni 332 Tyranni (subord.) 600 Tyroglyphus farinae 138 Tyrolichus casei 139 Typhlopidae (fam.) 402 Typhlops vermicularis 402 Tyto alba guttata 567 Tytonidae (fam.) 567
- Țăpii de mlaștină 721, 792
- De pădure 791
- Mici 795
- Țapul (antilopa), de tufiș 792
- Auriu 545 - cafeniu 545
- Mare de mlaștină 793
- Pestriț 794
- Pitic 795
- Săritor 7.96
- Țesătorul de inel (fluture) 203
- De foc 634
- Din Colonia Capului 633 Țigănușul 489
- Țâncul pământului 843 Țânțarii înțepători 205
- Negri 207
- Țesători 205 Țânțărușul 207 Țânțarul comun 205
- De friguri 205
- De papataci 207
- De pădure 205
- De râu 205

- De tufiş 205
- Febrei galbene 207 Țiparul 205, 258
- Electric 254
- Țoiul de stâncă 616, 617
- Comun 616
- Nordic 616
- Ucigaşul rândunelelor 630 Uliul cu picioare scurte 511?
- de stepă (alb) 513
- De trestie 513
- Găinilor 511
- Gaukler 514
- Harpyia 514
- Păsărelelor 511
- Pleşuv negru 514
- Sur (vânăţ) 513 Umbra krameri 262 Umbridae (fam.) 262
- Uimo picioruin 103 Upupa epops 587 Upupidae (fam.) 586, 587
- Urania ripeus 192 Uranoscopidae (fam.) 275
- Uranoscopus scaber 276 Urechea-de-mare 95 Vrechelniţa 171
- Uria alle 549
- Imnvia 549 Urnanella 83 Uroaclus audax 514
- Uroeyon cinereo-argenteus 726
- Urodela (ord.) 325 Uregale (gen.) 684
- 1 regentinus macrostomus 66 Urmnastix acanthinurus 376
- Aegypticus 376
- Bardwickei 376 - spirinipes 376 Uropeltidae (fam.) 405
- Vropeltis grandis 405 Uropygi (subord.) 125 Ursidae (fam.) 727
- Ursonul 829 Ursul albastru 729
- Asiatic 728 - jbuizat 731
- Cafeniu 729.
- Carpatin 728
- Cenuşiu (grizly) 729

- Gulerat 728
- Cu nas (coati) 732
- Cu trompă 732
- De canibus 733
- De mare 749
- Sudic 750
- Malaez 731
- Tiegru-cu-ochelari 728
- Polar 652, 730
- Spălător 732
- Uriaș de Alaska 730 Ursuleț roșu cu nas lung 672
- Pistică 672
- Ursus americanus 730
 - Arctos 729
 - Baikalensis 729
 - Cinumonum 729
 - Braehycephalus 730
 - Lașiotus 729
 - Longicephalus 730
 - Isabelinus 729
 - Pruinosus 729
 - Yesoensis 729
 - Gigas 730
 - Horribilis 729 Urticina crassicornis 57, 80 Uvae
- marinae 107
 - Vălălucii-de-mare 221
 - Valvata piscinalis 91
 - Valvatidae (fain.) 91
 - Vampirul cu limba lungă 680
 - Mare 680
 - Vampirus spectru9 680 Vandellia cirrhosa 260
- Vanellus vanellus 537
 - Cristatus 537
- Vangidae (fam.) 629 Vapiti (cerbul) 787 V & ranidae (fan>.) 395 Varanul australian pestriț

396

- Cu dungi 316
- Cu platoșe 368
- Deșerturilor 396 - de Nil 396
- De stepă 396
- Din Bengal 396
- Din Komodo 397
- Galben 396
- Pestriț 396
- Uriaș 396

Varanus bengalensis 396

- *Exanthematicus* 396
- *Flavescens* 396
- *Griseus caspius* 396
- *G. arabicus* 396
- *Indicus* 396
- *Bomodoensis* 397
- *Niloticus* 396
- *Nudicollis* 397
- *Salvator* 396
- *Varius* 396

Vărsatul (bubulâțele-de-mare) 147

Vâri (lemur) 686

Vatosul 243

Velella spirans 53 *Venera* (gen) 104 *Venus* (gen) 104

Vernietus (gen) 93 *Vertebrata* (încrâng.) 230 *Vespidae* (fam.) 187 *Vespa* (gen) 187 *Vespertilionidae* (fam.) 678.

680

Vespertilio murinus 681 *Veverița, braziliană* 822

- *Castor* 819
- *Comună* 821
- *Orientală* 822
- *Cu coadă de vulpe* 822
- *Cu buzunar* 652
- *Cu pânțele auriu* 624, 822

- Lui Finlayson 624, 822
- Roșie 822
- De palmieri cu dungi 822
- Caibab 624
- Din Hudson 822
- Palmierilor 822
- Soare 822
- Transcaucaziană 822
- Uriașă-indiană 624, 822 Veverițele zburătoare 824
- Viduinae (subfam.) 633 Vidra comună 738
 - De mare 739
 - Uriașă braziliană 738 Vierinănăria 210 Viermele alb de grâne 199
 - Cu coada de șobolan 209
 - De corăbii 104
 - De făină 201
 - De gălbează al pisicii 66
 - De gălbează mare 200
 - De gălbează mic 66
 - De nisip 112
 - Dragon 79
 - Grâului 74
 - Minerilor 76
 - Rădăcinilor 74
 - Săritor 200
- Viermii ciliați 63
 - Cilindrici 73, 109
 - Cu tubușoare 114
 - De struguri 200
 - Inelați 109
 - Primitivi 109
 - Plăți 62
 - Panglică 68
 - Roșu al găinilor 77 - sugători 64
 - Sârmă 193

- Tubulari 71
- Viesparul 513
- Viespea de nisip 187
- Rapiței 185
- Sfirlează 187
- Viespile aurii 187
- Galicole 185
- Cu ac 187
- De bronz 186
- De ascunzișuri 185
- De drum 187
- De frunze 185
- De gropi 187
- De lemn 185
- De păioase 185
- Solitare 187
- Țesătoare de frunze 185
- Viespile de moliat 185 Viezurele comun 737
- De copac 754, 755
- De stâncă 755
- Melivor 737
- Porc 737
- Rău mirositor 737
- Sirian 755
- Viezurii americani 738 Vinderelul mic. 517
- Roșu 516
- Vipera animodytes 399, 420
- Aspis aspis 420
- A. hugyi 420
- Berus 399, 419, 420
- Latastei 421
- Lebetina 421
- Montandoni 421
- Russellii 421
- Racosiensis 420

- Renardi 420
- Ursini 420
- U. ursini 399, 419 Vipera arboricolă cu corn 421
- Câră 421
- Cu capul ascuțit 420
- Cu corn 420
- Cu coarne 421
- Cu cruce 399, 420
- Cu lanț 421
- De aramă 421
- De fâncață 419
- De foc 421
- Gabon 421
- De mare 275
- De nisip 421
- De stepă 420
- Levantină 421
- Lui Avicena
- Lui Orsini
- Morții 417
- Neagră 417
- Pajiștilor 420
- Panglică 417
- Pufâitoare 421
- Rinocer 421
- Săgeată 418
- Săpătoare 418
- Verde 418

Viperele cu gropițe 421 Viverridae (fam.) 418, 739

Vireonidae (fam.) 633 Virte-capul 599

Vimba vimba 259 Vitele (bovine) 800 Viverra civetta
739

— Zibetha 739

Vivericula indica 740

Viviparus fluviatilis 91

— Viviparus 91
 Vizonul 735
 Vobla 256
 Volborthella (gen) 106 Vormela peregrina 736
 Vorticella (gen) 43, 45 Vorticellidae (fam.) 45 Vrabia de
 casă 634
 — De câmp (pădure) 635 Vulpea cenușie nord-
 americană 726
 — De mare 243
 — Lui Azara 725
 — Lui Magellan 726
 — Roșie nord-americană 725
 — Sud-africană 725 Vulpes chama 725
 — Corsac 724
 — Fulva 725
 — Velox 725
 — Vulpes 724, 725
 — Beringiana 725
 — Crucigera 725
 — Thule 725
 — Tschiliensis 725 Vultuul bărbos 507
 — Cafeniu 506
 — Corb 504
 — Curcan 449
 — Cu coada până 514
 — De mare 514
 — Imperial 449
 — Pescar 514
 — Pleșuv 506
 — Alb mic 506 – galben 507.
 — Roșcat 505
 Wangol 665
 Wapiti 780
 Wohlfarthia magnifica 210 Wombatula (gen) 668
 Wombatul cu fruntea lată

668
 — Din Quensland 668
 — Lui Mitschell 668 *Wuchereria bancrofti* 78
Zabrus tenebrioides 191, 193 *Zaedyus minutus* 808
Zaglossus bartoni 655 *Zalanibdodonta* (subord.) 669
Zalopiius californianus 770
 — *Japanicus* 750
Zamenis duhlii 408
Zanclus canescens 279, 288 *Zapodidae* (fain.) 831
Zapus hudsonicus 833 *Zăganul* (vulturul) bărbos
 507
Zărganul 263
Zâna-albastră 545
Zebra de munte 762
 — *Grevyi* 762
Zebre (pești)
Zebrina detrita 98 *Zeidae* (fain.) 267 *Zeus faber* 267
Zglăvoacă 282 *Zglăvoace cuirasate* 283 *Zibelina* 736
Zigaena maleus 242, 25C *Zigoptera* (subord.) 168
Zimbrul 803
Ziphiidae (fam.) 813 *Ziphinis cavirostris* 813
Zoantaria (ord.) 59 *Zoarcas viviparus* 276 *Zoarcidae* (fam.)
 276 *Zoea* (larva) 153 *Zonuridae* (fam.) 391 *Zonurus*
giganteus 368 *Zonnsarus madagascariensis* *Zoothamnium*
 (gen.) 45 *Zooxantholla* (gen.) 34 *Zora pieră* (ord) 174
Zonolypus (gen.) 174 *Zvârluga* 258
Xenarthra (gen.)
Xenocoeloma brumpli 146 *Xenomystus nigri* 253
Xenopeltis unicolor 405 *Xenopeltidae* (fain.) 405
Xenopodidae (fam.) 308 *Xenopsylla cheops* 213
Xenopterygii (subord.) 288 *Xenopus calcaratus* 309
 — *Fraseri* 309
 — *Laevis* 289, 309
 — *Mulleri* 309 *Xenosauridae* (fam.) 395 *Xenosaurus*
grandis 395 *Xenos vesparum* 196 *Xerobdella lecontptei*

116 Xiphiidae (fam.) 275 Xiphias gladius 275 Xiphosura
(el.) 126.150

Xyloterus lineatus 195

Yoldia arctica 101

CLASIFICAȚIA LUMII ANIMALE

(CUPRINSUL)

DIVIZIUNEA PROTOZOA - PROTOZOARE (ANIMALE
UNICELULARE) 21

A. Subdiviziunea *Cytomorpha*... 21

Qj Clasa *Flagellata* - Flagelate 24

2 Clasa *Rhizopoda* - Rizopode 30

Ordinul *Thecamoeba-Testacea* 31

Ordinul *Foraminifera* 32

Ordinul *Heliozoa* 32

Ordinul *Radiolaria* 33

(jp Clasa *Sporozoa* - Sporozoare... i 34

Subclasa *Telosporidia* 34

Ordinul *Gregarina* 35

Ordinul *Coccidia*... 36

Ordinul *Haemosporidia*... 36

1. Subordinul *Plasmodida* 36

2. Subordinul *Babesiida*... 38

Subclasa *Cnidosporidia* - Cnidosporidii 38

Ordinul *Myxosporidia*... 38

Ordinul *Microsporidia* 39

3. Subclasa *Haplosporidia* 39

4. Subclasa *Sarcosporidia* 40

Anexa. *Toxoplasma* și *Rickettsia*... 40

Subdiviziunea *Cyloidea* = *Ciliophora*... 41

O/ Clasa *Ciliala* - Infuzorii 41

Subclasa *Prociliata* - Ciliate primitive 41

Subclasa *Euciliata* - Ciliate adevărate «44

Ordinul *Holotricha* 44

Ordinul *Spirotricha*; 44

Ordinul *Perilricha*... 45

Ordinul <i>Chonotricha</i> ... i...	45
Ordinul <i>Suctorio</i> (<i>Acineta</i>)	45
DIVIZIUNEA PARAZOA	- ANIMALE
MULTICELULARE	45
Încrângătura <i>Porifera</i> - Bureți (<i>Spongieri</i>)...	45
Ordinul <i>Calcispongia</i> ...;	46
Ordinul <i>Triaxonia</i>	47
Ordinul <i>Tetraxonia</i> ...	47
Ordinul <i>Cornacuspongia</i>	48
5 Ordinul <i>Dendrocerata</i>	48
DIVIZIUNEA METAZOA - METAZOARE	48
Subdiviziunea <i>Mesozoa</i> - Mezozoare	49
Clasa <i>Dicyemida</i> (<i>Rhombozoa</i>)	49
Clasa <i>Orthonectida</i> - Ortonectide,	49
Subdiviziunea <i>Coelenterata</i> - Celenterate	50
1... Încrângătura <i>Cnidaria</i> - Cnidarii (<i>Animale cu celule urzicătoare</i>)...	51
X< Clasa <i>Hydrozoa</i> - Hidrozoare (<i>Hidropolipi și Hidromeduze</i>)	51
Clasa <i>Scyphozoa</i> -Scifozoare (<i>Meduze fără vâl</i>)	53
Clasa Anfi/ozoa - C >rali (<i>Animile-flori</i>)	55
Subclasa <i>Octocorallia</i> - Octocoralieri	56
Ordinul <i>Alcyonaria</i>	56
Ordinul <i>Gorgonaria</i>	56
Ordinul <i>Pennalularia</i> ... al	
Subclasa <i>Hexacorallia</i> - Hexacoralieri...	57
Ordinul <i>Actinaria</i>	67
Ordinul <i>Madreporaria</i> ...	68
Ordinul <i>Zoantharia</i> ...	59
Ordinul <i>Antipatharia</i>	59
Ordinul <i>Ceriantharia</i> ...	69
Încrângătura <i>Ctenophora</i> - Ctenofore (<i>Polipi pectinați</i>)	59
Clasa <i>Tentaculata</i> ... v	60
Clasa <i>Nuda</i>	60

Subdiviziunea *Bilateria* - Animale cu simetrie bilaterală 61

Phylum *Rotostomia* - Animale cu gura primitivă 62

Subphylum *Scolecida* - Viermi primitivi \ 62

(T) încrengătura *Plathelminthes* - Viermi plăți» 62

Clasa *Turbellaria* - Turbelariate 63

(2,.1 Clasa *Trematoda* - Trematode 64

Ordinul *Monogenea*... 64

Ordinul *Digenea* 65

A3 y Clasa *Cestoda* - Cestode (Panglici) 67

z. Încrengătura *Aschelminthes*... 71

Clasa *Rotatoria* - Rotifere 72

Ordinul *Bdelloida* 73

Ordinul *Monogonata*: 73

Clasa *Gastrotricha* 73

(3) Clasa *Nematoda* - Nematode 73

A. Clasa *Acanthocephala*-Acantocefali 81

Clasa *Nematomorpha* - Nematomorfe 82

Clasa *Kinorhyncha*-Kinorinchi... 82

Încrengătura *Camptozoa* - Camptozoare '83

— 4. Încrengătura *Rhynchocoela* - (Nemertini)... 84

(*2J Subphylum *Molusca* - Moluște... 85

Încrengătura *Amphineura* - Moluște primitive 86

Clasa *Solenogastres* - Moluște vermiforme -, 86

Clasa *Placophora* - Placofore 87

Clasa *Monoplacophora* - Monoplacofore 87

Încrengătura *Conchifera*... 88

ellasa *Gastropoda* - Melci 88

Ordinul *Prosobranchia* 89

Subordinul *Rhipidoglossa*... 89

Subordinul *Docoglossa* 90

Subordinul *Taeiiioglossa* 91

Subordinul *Stenoglossa*... v 94

5. Subordinul *Toxoglossa* L

Ordinul *Opisthobranchia* - Opisthobranhiate 95

I. Subordinul <i>Tectibranchia</i>	95
Subordinul <i>Nudibranchia</i>	95
Ordinul <i>Pulmonata</i> - Melci pulmonați	96
Subordinul <i>Basommatophora</i> ...	96
Subordinul <i>Stylommatophora</i>	97
Clasa <i>Scaphopoda</i> - Seafope...	99
(ellasa <i>Lamellibranchia</i> - Lamelibranhiale (Scoici)	99
Ordinul <i>Taxodonta</i>	101
Ordinul <i>Anisomyaria</i> ...	101
Ordinul <i>Eulamellibranchiata</i> ...	102
Subordinul - <i>Schizodonta</i> . *...	102
Subordinul <i>Heterodonla</i> ...	103
Subordinul <i>Adapedonta</i> ...	104
b. Subordinul <i>Anomalodesmata</i> ...	104
(4. Clasa <i>Cephalopoda</i> - Cefalopode	104
Ordinul <i>Erocochilia</i>	106
Ordinul <i>Endocochilia</i> ...	106
Subordinul <i>Octopoda</i>	106
Subordinul <i>Decapâda</i> ...	107
Subphyllum <i>Articulata</i> - Animale articulare	108
Încrengătura <i>Annelida</i> -Anelizi (Viermi inelați)	109
Clasa <i>Arhiannelida</i> - Anelizi primitivi	109
Clasa <i>Polichaeta</i> -Polichete / HO	
Clasa <i>Clitellata</i> ...	112
Ordinul <i>Oligochaeta</i> - Oligochete (Râme)	113
Ordinul <i>Hirudinea</i> - Hirudinee (Lipitori)	114
Clasa <i>Echiuroida</i>	116
Clasa <i>Sipunculoidea</i>	117
Clasa <i>Priapulida</i>	117
Încrengătura <i>Oncopoda</i>	118
Clasa <i>Tardigrada</i>	118
Clasa <i>Onychophora</i> - Peripatida	113
Clasa <i>Pentastomida</i> (<i>Linguatulida</i>)	120
(3) încrengătura <i>Arihropoda</i> - Artropode	121
Subîncrengătura <i>Trilobita</i> - Trilobiți	122

	Subîncrengătura <i>Chelicerata</i> - Chelicerate	123
	Clasa <i>Gigantostraca</i> -Artropode-uriae	123
	Clasa <i>Xiphosura</i> - Xifosuri	123
	Clasa <i>Pantopoda</i> - Pantopode.	124
	Clasa <i>Arachnida</i> - Arahnide	124
	Ordinul <i>Scorpiones</i> - Scorpionii	124
	Ordinul <i>Pedipalpi</i>	126
	Ordinul <i>Ricinulei</i> «	126
	4. Ordinul <i>Pseudoscorpiones</i>	126
	Ordinul <i>Solifuges</i> - Păianjeni solifugi.	127
	Ordinul <i>Opiliones</i> (Phalangides) - Paiajeni-cu-	
	picioaroange	127
	Ordinul <i>Aranea</i> - Păianjeni	328
	Ordinul <i>Acar</i> - Acarieni	133
	Subordinul <i>Notostigmata</i> ...	134
	Subordinul <i>Holothyroidea</i> ...	134
	Subordinul <i>Părăsitiformes</i>	134
	Supracoborta <i>Mefostigmata</i>	134
	Supracoborta <i>Ixodoidea</i> - Capuși	134
	Subordinul <i>Trombidiformes</i>	136
	Subordinul <i>Sarcopti formes</i> -Sarcopti...	338
	Subordinul <i>Tetrapodili</i>	140
	Subîncrengătura <i>Mandibulata</i> - Artropode cu	
	mandibule	140
	xăupraclasa <i>Diantennata</i> -Biantenata	141
	(î. Clasa <i>Crustacea</i> -Crustacee (Raci)	141
	** 1. Subclasa <i>Entomostraca</i> - Crustacee inferioare	
142		
	Ordinul <i>Phyllopoda</i>	142
	Subordinul <i>Euphyllopoda</i>	142
	Subordinul <i>Cladocera</i>	143
	Ordinul <i>Osiracoda</i> ... \.	144
	Ordinul <i>Branchiura</i> -	145
	4. Ordinul <i>Copepoda</i> ...	145
	Ordinul <i>Cirripedia</i> ...	147

Subordinul <i>Toracica</i> ...	147
Subordinul <i>Abdominalia</i>	148
Subclasa <i>Phyllostraca</i>	149
Ordinul <i>Leptostraca</i>	149
Subclasa <i>Malacostraca</i> Crustacee superioare	149
Supraordinul <i>Anomostraca - Syncarida</i>	149
Supraordinul <i>Arthrosiraca</i> ...	150
Ordinul <i>Anisopoda</i> - Anisopode	151
Ordinul <i>Isopoda</i> - Aseli	151
Subordinul <i>Oniscoidea</i>	151
Ordinul <i>Amphipoda</i> - Amfipode (Racipurici)	152
V.» 2. Supraordinul <i>Thoracostraca</i>	153
Ordinul <i>Cumacea</i> - Cumacee	153
Ordinul <i>Schizopoda</i>	154
Subordinul <i>Mysidacea</i>	154
Subordinul <i>Euphausiacea</i>	154
3. Ordinul <i>Thermosbenacea</i> - ...	154
Ordinul <i>Stomatopoda</i> lîô	
Ordinul <i>Decapoda</i>	166
Subordinul <i>Macrura natantia</i> -Crevete	166
Subordinul <i>Macrura replantia</i> ...	157
Subordinul <i>Anomura</i> - Faguri	158
Subordinul <i>Brachyura</i> - Crabi	159
Supraclasa <i>Antennata</i> -Arhopode cu o pereche de antene	160
Clasa <i>Progoneata</i> ...	161
Subclasa <i>Diplopoda</i> ...	161
Subclasa <i>Pauropoda</i>	162
Subclasa <i>Symphyla</i>	162
2. Clasa <i>Opisthogoneata</i>	162
1. Subclasa <i>Chilopoda</i>	162
3 Clasa <i>Insecta</i> - Insecte	164
Subclasa <i>Collembola</i>	165
Subclasa <i>Protura</i>	165
Subclasa <i>Diplura</i>	165

	Subclasa <i>Thysanura</i>	166
	Subclasa <i>Plerygota</i> -Insecte aripate	167
	Supraordinul <i>Ephemeroidea</i>	167
	Ordinul <i>Ephemerida</i> – Efemere (Rusalii)	168
	Subordinul <i>Ephemeridea</i> ...	168
	Subordinul <i>Heptagenoidea</i>	168
	Subordinul <i>Baetoidea</i>	168
	Supraordinul <i>Perloidea</i> ...	168
	Ordinul <i>Plecoptera</i> ...	168
	Supraordinul <i>Libelluloidea</i>	168
	Ordinul <i>Odonata</i> – Libelule	168
	Subordinul <i>Zygoptera</i>	168
	Subordinul <i>Anisoptera</i>	168
	Supraordinul <i>Embioidea</i>	169
	Ordinul <i>Embiodea</i> – Embii	169
	Supraordinul <i>Orthopteroidea</i>	169
	Ordinul <i>Saltatoria</i> – Lăcuste	169
	Ordinul <i>Phasmida</i>	171
	Ordinul <i>Dermaptera</i> ...	171
	Ordinul <i>Diploglossata</i> ,	171
	Supraordinul <i>Blattoidea</i>	171
	Ordinul <i>Mantodea</i>	171
	Ordinul <i>Blattaria</i> ...	172
	Ordinul <i>Isoptera</i> – Termite	172
	Ordinul <i>Zoraptera</i> ...1	174
	Supraordinul <i>Psocoidea</i> ...	174
	Ordinul <i>Psocoptera</i> (<i>Copeognalha</i>) (Păduchi de praf)	
175	Ordinul <i>Phthiraptera</i> -Păduchi de animale	175
	Subordinul <i>Mallophaga</i> ...	175
	Subordinul <i>Bhynchophthirina</i> ...	176
	Subordinul <i>Anoplura</i> :	176
	Supraordinul <i>Thysanopteroidea</i>	177
	1. Ordinul <i>Thysanoptera</i> – Tripsi f.	177
	9 y Supraordinul <i>Hemipteroidea</i> ...	177

Ordinul *Heteroptera* - Ploşniţe 178
 Ordinul *Homoptera*... 180
 Subordinul *Cicadina*... 180
 Subordinul *Psyllina*... 180
 Subordinul *Aleurodina*... 181
 Subordinul *Aphidina* 181
 Subordinul *Coccina* 183
 10. Supraordinul *Hymenopteroidea*... 184
 Ordinul *Jlymenoptera* - Himenoptere 184
 Subordinul *Symphyta*... 185
 Subordinul *Terebrantes* 185
 Subordinul *Aculeata* 187
 fil J Supraordinul *Coleopteroidea*... 190
 Ordinul *Coleoptera* 190
 Subordinul *Adephaga*... 19!
 Subordinul *Polyphaga*... 19!
 Ordinul *Strepsiptera* 196
 Supraordinul *Neuropteroidea* 196
 Ordinul *Megaloptera* 196
 Ordinul *Raphidioptera* 197
 Ordinul *Planipennia* 197
 Ordinul *Mecoptera* 198
 Ordinul *Trichoptera* 198
 Subordinul *I naequipalpa*...
 Subordinul *Aequipalpa*
 Ordinul *Lepidoptera*... - 199
 Ordinul *Diptera* - Diptere 204
 1. Subordinul *Nematocera*-Țânțari 204
 Subordinul *Brachycera*... 208
 t 8. Ordinul *Aphaniptera* - Purici 212
 4. Subphyllum *Tentaculata*... 214
 Clasa *Phoronidea* 214
 Clasa *Bryozoa* 214
 Clasa *Brahiopoda* 2 lö
 Ordinul *Testicardina* 215

- Ordinul *Ecardina* 215
 Phylum *Deuterostomia* - Animale cu gură secundară
 216 Subphylum *Homalopterygia* 216
 Clasa *Chaetognatha*... L 216
 Subphylum *Coelomopora* 216
 Încrângătura *Echinodermata* - Echinoderme 217
 Subîncrângătura *Pelmatozoa*-Echinoderme
 pedunchulate 218
 Clasa *Cystoidea* 218
 Clasa *Blastoidea*... 218
 Clasa *Crinoidea* 218
 Subîncrângătura *Eleutherozoa* - Echinoderme libere
 219 Clasa *Aslerioidea*-Stele-de-mare 219
 Clasa *Ophiuroidea* - Ofuride 219
 Clasa *Echinoidea* - Arici-de-mare 220
 A. Clasa *Holothuroidea* Castraveți-de-mare 221
 2. Încrângătura *Branchiotremata* 222
 Clasa *Enteropneusta* 222
 Clasa *Pogonophora* 223
 Clasa *Pterobranchia* - 224
 (3) Subphylum *Chordata* - Animale cu coardă
 dorsală 224
 CIP încrângătura *Acrania* - Acraniate 225
 Subîncrângătura *Tunicata* - Tunicieri 225
 Clasa *Copelata* (*Appendicularia*) - Tunicieri cu
 coadă... 226
 Clasa *Ascidia* - Ascidiu 228
 Clasa *Thaliacea* - Salpe 228
 Subîncrângătura *Cephalochordata* - Cefalocordate
 228 Clasa *Leptocardia*... 229
 Încrângătura *Craniota* (*Vertebrata*) - Vertebrate 230
 Subîncrângătura *Agnatha*-Agnate (vertebrate fără

maxilare)...	234
Clasa <i>Cyclostomala</i> - Ciclostomi	234
Ordinul <i>Myxinoidea</i>	235
Ordinul <i>Petromyzonthia</i> - Cicari (Chișcari)	235
Subîncrengătura <i>Gnathostomata</i> - Vertebrate cu fălci	
236	
r 1.) Supraclassa <i>Pisces</i> -Pești	236
Clasa <i>Chondrichthyes</i> - Pești cartilaginoși	241
— Subclasa <i>Elasmobranchii</i> - Elasmobranhiați	241
Clj) Ordinul <i>Selachii</i> - Selacieni (Rechini)	242
Subordinul <i>Heterodonti</i> ...	242
Subordinul <i>Hexanckidi</i> ...	242
Subordinul <i>Galeoidei</i>	242
Subordinul <i>Squaloidei</i>	242
Ordinul <i>Batoidea</i> (Rechini plăți)	243
Subclasa <i>Holocephali</i> - Holocefali	244
Ordinul <i>Chimaerae</i> - Pisici-de-mare	245
Clasa <i>Osteichthyes</i>	246
Subclasa <i>Actinopterygii</i> -Actinopterigieni	246
Supraordinul <i>Chondrostei</i> (<i>Palaeonisciformes</i>)	-
Sturionii cartilaginoși	245
Supraordinul <i>Holostei</i> -Ganoizi osoși	248
Ordinul <i>Semionotoidea</i> - Pești-kaiman	248
Supraordinul <i>Teleostei</i> - Pești osoși	248
Ordinul <i>Isospondyli</i>	249
1. Subordinul <i>Clupeoidea</i> - Clupeizi	249
Subordinul <i>Salmoidea</i> - Salmonide	250
Subordinul <i>Osteoglossoidea's</i>	252
Subordinul <i>Stomiatoidea</i>	253
Subordinul <i>Gonorrhynchoidea</i> ...	««253
Ordinul <i>Ostariophysi</i>	253
Subordinul <i>Cyprinoidea</i> -Ciprinizi	253
Subordinul <i>Siluroidea</i> - Somni	259
Ordinul <i>Apodes</i> - Apode (Anghile)	260
Ordinul <i>Heteromi</i> ...	261

Ordinul <i>Mesichthyes</i> ...	262
Subordinul <i>Haplomi</i> - Știuci	262
Subordinul <i>Iniomi</i> (<i>Scopeloidea</i>)	262
I 3. Subordinul <i>Microcyprini</i>	263
Subordinul <i>Synentognathi</i>	263
Subordinul <i>Thoracostei</i>	264
Subordinul <i>Salmopercae</i>	267
Ordinul <i>Acanthopterygii</i> - Acantopterigieni	267
Subordinul <i>Berycoidea</i>	267
Subordinul <i>Zecidea</i>	267
3., Subordinul <i>Percoidea</i> »	268
Subordinul <i>Carangoidea</i>	272
Subordinul <i>Scombroidea</i>	273
Subordinul <i>Trachinoidea</i>	276
Subordinul <i>Blennioidea</i>	276
Subordinul <i>Anacanthini</i>	277
Subordinul <i>Chaetodontoidea</i> :	278
Subordinul <i>Plectognathi</i>	279
Îl subordinul <i>Helerosomata</i>	280
Subordinul <i>Scorpaenoidea</i>	282
Subordinul <i>Batrachoidea</i> (<i>Haplodoci</i>) A	283
Subordinul <i>Pediculati</i> (<i>Lophioidea</i>)...	284
Subordinul <i>Gobioidea</i>	284
Subordinul <i>Labyrinthici</i> (<i>Anabantoidea</i>)	285
Subordinul <i>Mugiloidea</i> (<i>Percesoces</i>)...	286
Subordinul <i>Polynemoidea</i>	287
Subordinul <i>Ammodytoidea</i>	287
Subordinul <i>Echeneoidea</i>	288
Subordinul <i>Xenopterygii</i> ...	288
22. Subordinul <i>Allotriognathi</i>	289
Subordinul <i>Opisthomi</i>	290
Subordinul <i>Synbranchii</i>	290
Subclasa <i>Choanichthyes</i> - Pești cu choane	290
(I y Ordinul <i>Crossopterygii</i> ...	290
— Subordinul <i>Coelacanthini</i>	290

	2 j Ordinul <i>Dipnoi</i> – Pești pulmonați	291
	Supraclasa <i>Tetrapoda</i> – Vertebrate cu patru picioare	
293	Iy Clasa <i>Amphibia</i> (Batracieni)	293
	Subclasa <i>Apsidospondyli</i>	303
	Supraordinul <i>Salientia</i> –	303
	Ordinul <i>Anura</i> – Amfibieni fără coadă (Broaște)...	303
	Subordinul <i>Amphicoela</i>	305
	Subordinul <i>Opisthocoela</i> „	306
	Subordinul <i>Anomocoela</i>	310
	Subordinul <i>Procoela</i>	311
	Subordinul <i>Diplasiocoela</i>	320
	Subclasa <i>Leptospondyli</i> –	325
	Ordinul <i>Urodela</i> (Caudata) – Amfibieni cu coadă	325
	Subordinul <i>Cryptobranchoidea</i>	326
	Subordinul <i>Amblystomoidea</i>	327
	Subordinul <i>Salamandroidea</i>	328
	Subordinul <i>Proteida</i>	332
	Subordinul <i>Meantes</i>	333
	Ordinul <i>Apoda</i> (<i>Gymnophiona</i>)...	333
	2 y Clasa <i>Reptilia</i> – Reptile	334
	Cl. Subclasa <i>Anapsida</i> ...	341
	v-Ordinul <i>Chelonia</i> (<i>Testudinata</i>) – Broaște-țestoase	
341	Subordinul <i>Pleurodira</i> .	343
	Subordinul <i>Cryptodira</i>	344
	Subclasa <i>Lepidosauria</i>	360
	Ordinul <i>Rhynchocephalia</i>	360
	Ordinul Scuamato	362
	CIJ Subordinul <i>Lacertilia</i> (<i>Sauria</i>) – Șopârle	362
	— Geconide	364
	— Iguane	369
	— Agame	372
	— Cameleoni	377
	— Scincide	379

- Șopârle propriu-zise 383
- Năpârci (Anguide) 393
- Varani 395
- 2/Subordinul *Serpentes* (*Ophidia*) - Șerpi 397
- Șerpi obișnuiți-Colubride 405
- Aglypha 405
- Opistr glyplie 413
- Proteroglypia 415
- Sofenoglypha (Vipere) 418
- Subclasa *Archosauria* 424
- Ordinul *Crocodylia* (Loricata) 424
- Subordinul *Eusuchia* 424
- 3> Clasa *Aves* - Păsări 427
- Subclasa *Palaeognathae* - Păsări alergătoare 456
- Ordinul *Struthioniformes*-Struți 456
- Ordinul *Rheiformes* - Nandu 458
- Ordinul *Casuariiformes* - Casuari, Emu 458
- Ordinul *Apterygiformes*-Kiwi 459
- Ordinul *Tinamiformes* 460
- Subclasa *Neognathae* 461
- Ordinul *Gaviiformes* - Cufundacii marini 461
- Ordinul *Colymbiformes* - Corcodei (Cufundaci)... 463
- Ordinul *Procellariiformes* - Furtunari 465
- Ordinul *Sphenisciformes* - Pinguini 469
- Ordinul *Pelecaniformes* 472
- Subordinul *Phaelonides* - Păsări tropicale 473
- Subordinul *Pelecani* - Pelicani 474
- 3. Subordinul *Fregatae*: - Fregate 479
- 41? Ordinul *Ciconiformes* 480
- Subordinul *Ardeae* - Stârci 480
- Subordinul *Balaenicipites*... 483
- Subordinul *Ciconiae* - Berze 484
- \ 4. Subordinul *Phoenicopteriformes* - Flamingi 490
- 12, Ordinul *Anseriformes* 492
- Subordinul *Anhimae* 492

Subordinul *Anseres* - Lebede, gâște, rațe 493
 Ordinul *Falconiformes* - Răpitoare de zi 504
 Subordinul *Cathartae* - Conderi, vulturi 604
 — X 2. Subordinul *Falcones* - Șoimi, acvile 505
 (14, Ordinul *Galliformes* 617
 Subordinul *Galii* 618
 Subordinul *Opisthocomi* 528
 Ordinul *Gruiformes* 528
 Subordinul *Mesoenatides* - Rale cu picioroange 628
 Subordinul *Turnices* - Prepelițe-luptătoare... 628
 Subordinul *Grues* - Cocori 529
 Subordinul *Heliornithes*-Cocoși de păpuriș 532
 Subordinul *Rhynocheti* - Kagu 532
 Subordinul *Eurypygae* - Cristei de soare
 Subordinul *Cariamae* - Berze-șerpi
 Subordinul *Otides* - Dropii 535
 Ordinul *Charadriiformes*... 535
 Subordinul *Charadrii* - Prundari, ploieri, sitari... 535
 Subordinul *Lari* - Pescăruși: 543
 Subordinul *Alcae* - Aice 548
 17? Ordinul *Columbiformes* - Porumbei 650
 Subordinul *Pterocletes* - Găini de pustiu 550
 Subordinul *Columbae* 652
 18. Ordinul *Psittaciformes*-Papagali 557
 CÎ9» Ordinul *Cuculiformes* - 563
 Subordinul *Musophagi* - Turacos 563
 Subordinul *Cuculi* - Cuci 564
 Ordinul *Strigiformes* - Bufnițe 667
 Ordinul *Caprimulgiformes* - Rândunele de noapte...

570

Subordinul *Steatornithes* 570
 Subordinul *Caprimulgi* - Mulge-capre 570
 Ordinul *Micropodiformes* 573
 Subordinul *Micropodii* - Lăstuni mari 573
 Subordinul *Trochili* - Păsările-colibri 575

- Ordinul *Coliiformes* 578
 Ordinul *Trogoniformes* - Trogoni 579
 Ordinul *Halcyones* (*Coraciiformes*) - Coraciforme...
 580 Subordinul *Alcedines*-Pescărușii verzi 580
 Subordinul *Meropes* - Prigorii 584
 Subordinul *Coracii* - Dumbrăvence 586
 — 4. Subordinul *Rucerotes* - Păsări-rinocer 588
 '26; Ordinul *Piciformes* 591
 Subordinul *Gălbulae* - ... 591
 Subordinul *Pici* - Ciocănitori 595
 27. Ordinul *Passeriformes* - Păsărele 599
 Subordinul *Eurylaimi* - Cioclat 600
 Subordinul *Tyranni*... 600
 Subordinul *Menurae* - Păsările-liră 601
 Subordinul *Passeres* - Păsări cântătoare propriu-zise
 602 Clasa *Mammalia* - Mamifere* 645
 Subclasa *Prototheria*... 653
 — Ordinul *Monotremata* - Monotreme 653
 1.) Familia *Ornithorhynchidae* 654
 Familia *Tachyglossidae*...» 655
 Subclasa *Theria* - Mamifere superioare 656
 Supraordinul *Metatheria* 656
 — Față de dezvoltarea dată mamiferelor în text, ne-am permis să completăm clasificția acestui grup până la familii inclusiv.
 — *Nota Red.*
 Ordinul *Marsupialia*... *f.* 656
 Subordinul *Polyprotodonta* - 659
 Familia *Didelphidae*... 659
 Familia *Dasyuridae*... 660
 Familia *Notoryctidae* - Cârtițe marsupiale... 662
 Familia *Paramelidae*... 662
 Subordinul *Caenolestoidea* 662

Subordinul *Dip-odonta* 662
 1, Familia *Phalangeridae* - 662
 ! 2.) Familia *Macropodidae* - Canguri 666
 Jî. Familia *Phascalomidae* - Vombați. 667
 Supraordinul *Eutheria* 668
 (lj)Ordinul *Insectivoră*-Insectivore 668
 Subordinul *Zalambdodonta* 669
 Supiafamilia *Tenrecoidea* 669
 Familia *Tenrecidae* 669
 Familia *Solenodontidae* 669
 Suprafamilia *Chrysochloroidea*... 670
 Familia *Chrysochloridae* 670
 Subordinul *Dilambdodonta*... 670
 1. Familia *Erinaceidae* 670
 Suprafamilia *Soricoidea*... 671
 Familia *Soricidae* 671
 Familia *Talpidae* 673
 Suprafamilia *Macroscelidoidea*... 674
 Familia *Macroscelidae* 674
 Subordinul *Derrnoptera* 674
 Familia *Cynocephalidae* 674
 JOrdinul *Chiroptera* - Lilioci 674
 Subordinul *Microchiroptera* - Liliicii mici 677
 1. Familia *Rhynopomidae* 677
 2. Familia *Emballonuridae*... 677
 3., Familia *Noctilionidae* 678
 Familia *Rhynolophidae* 678
 Familia *Nycteridae* 679
 Familia *Megadermidae* 679
 Familia *Ilyposideridae* 679
 Familia *Phyllostomatidae* 680
 Familia *Desmodontidae* 680
 Familia *Natalidae* 680
 Familia *Furpteridae* 680
 Familia *Thyropleridae* 680

Familia *Myzopodidae* 680
Familia *Vespertilionidae* 680
Familia *Mystacopidae* 682
Familia *Molossidae* 682
Subordinul *Megachiroptera* - Liliicii mari 682
Familia *Pteropodidae* 682
'3. Ordinul *Primates*... 683
Semimaimuțe 684
1. Subordinul *Lemuroidea* 684
Familia *Tupaiidae* 684
Familia *Lemuridae* 686
Familia *Chiromyidae* (*Daubentoniidae*) 688
Familia *Lorisidae* 688
Subordinul *Tarsioidea* 690
Familia *I'arsiidae* 690
Maimuțe 690
Subordinul *Anthropoidea* 690
Platyrrhini... - 691
Familia *Hapalidae* 692
Familia *Cebidae* 693
Catarrhini? 699
Familia *Cercopithecidae* 700
Familia *Simiidae* (*Pongidae*)... 709
Familia *Hominidae* 715
(4? Ordinul *Carnivora* - Carnivore 716
Subordinul *Fissipedia* - Carnivore terestre 717
Suprafamilia *Canoidea* (*Arctoidea*) 717
Familia *Canidae* - Câini 717
Familia *Ursidae* - Urși 727
Familia *Mustelidae* - Mardereri 733
Suprafamilia *Feloidea* 739
Familia *Viverridae* 739
Familia *Hyaenidae* 741
Familia *Felidae* 743
Subordinul *Pinipedia* - Carnivore marine-Foci 748

Familia *Otariidae*... 749
Familia *Odobenidae* 749
Familia *Phocidae* 749
Ordinul Hyracoidea 754
Familia *Hyracidae* (*Procaviidae*) 754
Ordinul *Proboscidea*... 755
Subordinul *Clephantoidea* - Elefanți 755
Familia *Clephantidae*... 755
Ordinul *Sirenia* - Vacideriiare 758
Subordinul *Haliconformes* 758
Familia *Halicoridae* - Dugongi. 758
Familia *Manatidae* (*Trichechidae*) 758
80 rdinul *Tubulidentata*... 759
Familia *Orycteropodidae* 760
Ordinul *Perissodactyla* - Imparicopitate 760
Subordinul *Hippomorpha* 761
Familia *Equidae* - Cai 761
Subordinul *Tapiromorpha* 766
Suprafamilia *Tapiroidea* - Tapiri 766
Suprafamilia *Rhinocerotoida* - Rinoceri 767
A0. Ordinul *Artiodactyla* - Parieopitate 769
Subordinul *Suina* 770
Familia *Suidae* - Porcine 770
Familia *Dicotylidae* (*Tayassuidae*) 773
Familia *Hippopotamidae* 773
Subordinul *Huminantia* * 774
Infraordinul *Tylopoda* 775
Familia *Camelidae* - Cămile. 775
Infraordinul *Pecora* 778
Familia *Tragulidae* 778
Familia *Palaeomerycidae*... 779
Familia *Giraffidae*... 789
Suprafamilia *Bovoidea*., 790
Familia *Antilocapridae* - Antilope 791
Ordinul *Edentata* 803

Subordinul *Pilosa* - Nedințate păroase 804
Familia *Bradypodidae* - Leneși 804
Familia *Myrmecophagidae* - Furnicari 805
Subordinul *Loricata* 806
Familia *Dasypodidae* 806
Ordinul *Pholidota* 808
Familia *Manidae* 809
Ordinul *Cetacea* - Balene 809
Subordinul *Odontoceti* - Balene cu dinți 812
Familia *Plataniclidae* 813
Familia *Ziphiidae* 813
Familia *Delphinidae* - Delfini 814
Familia *Monodontidae* - Narvali; 815
Familia *Kogiidae* 815
Familia *Physcleridae*-Cașaloți 816
Subordinul *Mysticeti* - Balene cu fanoane 816
1. Familia *Rack ia nectidae...* 817
Familia *Balaenopteridae* 817
Familia *Balaenidae* 817
44) Ordinul *Rodentia* - Rozătoare 817
1. Subordinul *Sciuromorpha* 819
Suprafamilia *Aplodontoidea* 819
Familia *Aplodontidae* 819
Suprafamilia *Sciuroidea* 819
Familia *Sciuridae* - Veverițe 819
Familia *Castoridae* - Castori 824
Suprafamilia *Geomyoidea* 825
Familia *Geomydae* 825
Familia *Heteromyidae*. 825
Suprafamilia *Bathyergoidea* 826
Familia *Bathyergidae* 826
Subordinul *Hysiricomor. pha...* 827
Suprafamilia *Anormaluroidea* 827
Familia *Pedetidae...* 827
Familia *Anormaluridae...* 827

Subfamilia <i>tiystricoidea</i>	827
Familia <i>Heteromyidae</i>	827
Familia <i>Hystriidae</i> - Porci-spinoși, terestri	827
Familia <i>Thryonomidae</i>	828
Familia <i>Petromidae</i> ...	827
Familia <i>Crenodactylidae</i> - Porci spinoși de copac	828
Familia <i>Erethizontidae</i>	828
Familia <i>Caviidae</i> - Cobai	829
Familia <i>Oclodontidae</i> ...	830
Familia <i>Dinomyidae</i>	831
Familia <i>Chinchilidae</i>	831
Subordinul <i>Myomorpha</i> ...	831
Suprafamilia <i>Dipodidae</i>	831
Familia <i>Dipodidae</i> ...	832
Familia <i>Zapodidae</i>	832
Suprafamilia <i>Muroidea</i>	833
Familia <i>Gliridae</i> ...	833
Familia <i>Cricetidae</i> - Hârciogii	1 835
Familia <i>Muridae</i> - Șobolani - Șoareci...	840
Familia <i>Spalacidae</i> - Orbeți	843
Ordinul <i>Lagomorpha</i>	843
Familia <i>Ochotonidae</i> Iepuri șuierători	844
Familia <i>Leporidae</i> - Iepuri propriu-ziși...	845
Bibliografie	851
Indice	857